

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE BELAS-ARTES  
FACULDADE DE ARQUITETURA



**TIPOGRAFIA MODULAR:**  
**Bases Teóricas para o Desenho de Letra**

João Francisco Rodrigues Gomes

Dissertação  
Mestrado em Práticas Tipográficas e Editoriais Contemporâneas

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Fernando Moreira da Silva  
e pelo Professor Doutor Jorge dos Reis

2019

## DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, João Francisco Rodrigues Gomes, declaro que a presente dissertação de mestrado intitulada “Tipografia Modular: Bases Teóricas para o Desenho de Letra”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

[assinatura]

Lisboa, 08 de Fevereiro de 2019

## RESUMO

O Desenho de Letra Modular e Geométrico, comumente apelidado de forma simplificada e pouco específica como Tipografia Modular, é uma área de atividade no âmbito da Tipografia que, graças à facilidade técnica que os meios digitais oferecem no sentido da sua exploração, goza atualmente de uma popularidade apreciável, tanto enquanto meio expressivo no Design de Comunicação contemporâneo, como enquanto ferramenta pedagógica para o próprio ensino dos princípios teóricos da Tipografia e da prática do Desenho de Letra.

Contudo, ao contrário do que sucede com o Desenho de Letra Convencional, a coesão da massa crítica que acompanha a popularidade desta área não é suficiente para que a mesma seja encarada de forma científica e sistemática por aqueles que nela se envolvem ou pelos seus pares. Essa deficiência teórica exprime-se principalmente em duas vertentes que estão intimamente ligadas: as Teorias de Desenho de Letra e respetivas antologias, que frequentemente fazem referência a princípios essenciais ao Desenho de Letra Modular e Geométrico mas se cingem principalmente ao Desenho de Letra Convencional ou, quando incidem no primeiro, sobrevalorizam exemplos mais convencionais, e os sistemas de Taxonomia Tipográfica, que não contêm as categorias necessárias para classificar fontes modulares em função da sua estrutura e das Teorias de Desenho de Letra que lhes deram origem.

O nosso objetivo geral é, então, o de abordar esta lacuna de estudos específicos sobre esta prática e sua categorização e, como tal, procuraremos dividi-la nos seus componentes principais, por forma a colmatar um Estado da Arte que, na sua essência, consiste num *corpus* de vários exemplos práticos e em alguns apontamentos teóricos que por vezes os acompanham. Nesse sentido, e tentando melhor explicar os processos que poderão ter sido intuitivamente utilizados pelos seus respetivos autores, focar-nos-emos no estudo dos sistemas de Taxonomia Tipográfica e das Teorias de Desenho de Letra já existentes, assim como no de todos os elementos que estruturam a modularidade tipográfica, como sejam a geometria modular e as grelhas tipográficas. Quanto aos objetivos específicos propomo-nos, então, codificar uma Teoria de Desenho de Letra Modular e Geométrico e uma extensão a um sistema de Taxonomia Tipográfica pré-existente, que será testado com vários casos de estudo.

Esperamos com este contributo beneficiar todos aqueles que se dediquem à aprendizagem e à prática tanto do Desenho de Letra Modular e Geométrica como Convencional, assim como todos os designers de comunicação em geral e que potencialmente recorram ao trabalho daqueles, ou que queiram ingressar nessa área.

Palavras-Chave:

Tipografia Modular; Geometria Modular; Desenho de Letra Modular e Geométrico;  
Sistemas de Grelhas; Taxonomia Tipográfica

## ABSTRACT

Modular and Geometric Type Design, commonly called Modular Typography in a simplified and unspecific fashion, is an area of activity within Typography which, thanks to the technical ease offered by digital media towards its exploration, enjoys appreciable popularity both as an expressive medium in contemporary Communication Design and as a tool for teaching the theoretical principles of Typography and the practice of Type Design themselves.

However, and unlike Conventional Lettering & Type Design, the cohesion of the critical mass that follows the popularity of this area is not sufficient for it to be taken up scientifically and systematically by those who partake in it or by their peers. This theory deficit expresses itself mainly in two inter-related facets: Lettering & Type Design Theories and anthologies, which frequently refer to principles essential to Modular and Geometric Type Design but stick mainly to Conventional Lettering & Type Design or, when they do focus on the former, overemphasize more conventional specimens, and Typographic Taxonomy systems, which do not contain the categories needed for classifying modular fonts according to their structure and the Lettering & Type Design theories which originated them.

Our main goal is, then, to approach this lack of specific studies on this practice and its categorization and, as such, we will seek to divide it into its main components, so as to complete a State of the Art which, in its essence, is composed of a corpus of several practical examples and a few theoretical notes which sometimes accompany them. Thus, in order to better explain the processes which might have been intuitively used by its authors, we will focus on the study of pre-existing Typographic Taxonomy systems and Modular Lettering & Type Design Theories, as well as of all the structuring elements of typographic modularity, such as modular geometry and typographic grids. As for our specific goals, we will take to the task of codifying a Theory of Modular and Geometric Type Design and an extension to a pre-existing Typographic Taxonomy system, which will be tested with several case studies.

With this contribution, we hope to benefit all those who teach, learn and/or practice Modular Type Design, as well as all communication designers in general and who may potentially resort to their work, or who may wish to enter that profession.

Keywords:

Modular Typography; Modular Geometry; Modular and Geometric Type Design;  
Grid Systems; Typographic Taxonomy



## Agradecimentos

*Aos meus pais, pelo apoio incondicional que sempre me deram.*

*À Ana, por tudo no início deste processo, e ao meu irmão, à minha tia, à Maria Inês, à Filipa, à Andreia, à Mafalda e ao Professor João Brandão, por todo o apoio logístico e moral na reta final deste trabalho.*

*E, finalmente, aos meus orientadores, o Professor Fernando Moreira da Silva e o Professor Jorge dos Reis, por todo o apoio e motivação que me deram ao longo do tempo e por terem sempre acreditado mais em mim do que eu próprio.*

*Dedico esta dissertação aos meus avós,  
ao Toninho, à D. Isabel, à Célia e ao Luís,  
que muito contentes ficariam por saber que finalmente a terminei.*

# Índice Geral

<b>Resumo .....</b>	<b>iii</b>
<b>Palavras-Chave .....</b>	<b>iii</b>
<b><i>Abstract</i> .....</b>	<b>iv</b>
<b><i>Keywords</i> .....</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimentos .....</b>	<b>v</b>
<b>Dedicatória .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice Geral.....</b>	<b>vii</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problemática e Questões de Investigação .....	2
1.2. Objetivos Gerais.....	3
1.3. Objetivos Específicos.....	3
1.4. Estado da Arte.....	3
1.5. Hipóteses .....	4
1.5.1. Desenho de Letra Modular e Geométrico .....	4
1.5.2. Taxonomia Tipográfica .....	4
1.6. Desenho de Investigação .....	5
1.6.1. Tipografia .....	5
1.6.2. Desenho de Letra .....	5
1.6.3. Grelhas Tipográficas .....	5
1.6.4. Geometria Modular.....	5
1.6.5. Teorias de Desenho de Letra.....	5
1.6.6. Taxonomia Tipográfica .....	5
1.6.7. Influências do Desenho de Letra Convencional no Desenho de Letra Modular.....	6
1.7. Metodologia.....	6
1.8. Fatores Críticos de Sucesso.....	7
1.9. Guião da Dissertação .....	7
<b>2. Contextualização (I): A Grelha, a Geometria e a Linha.....</b>	<b>9</b>
2.1. Nota Introdutória.....	9
2.2. <i>Grids</i> , de Rosalind Krauss .....	9
2.3. <i>The Grid: History, Use and Medium</i> , de Jack H. Williamson.....	10

<b>3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Nota Introdutória.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Desenho de Letra (Introdução): Diferentes Áreas e Conceitos.....</b>	<b>13</b>
3.2.1. A Caligrafia .....	13
3.2.2. O <i>Lettering</i> .....	14
3.2.3. A Tipografia.....	14
<b>3.3. Desenho de Letra (Desenvolvimento): Principais Teóricos e Praticantes .....</b>	<b>15</b>
3.3.1. Os Pioneiros Renascentistas .....	16
3.3.2. A Académie des Sciences.....	19
3.3.3. O Duo Inglês: Johnston & Gill .....	20
3.3.4. O Quarteto Alemão: Schmidt, Bayer, Albers & Tschichold.....	22
3.3.5. O Trio Holandês: Schrofer, Crouwel & Noordzij.....	26
3.3.6. O Trio da Percepção e Cognição: Frutiger, Knuth & Hofstadter/FARG .....	30
<b>4. Teorias de Desenho de Letra .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1. Nota Introdutória.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2. <i>Formal Penmanship</i> e <i>Writing &amp; Illuminating &amp; Lettering</i>, de Edward Johnston ....</b>	<b>33</b>
4.2.1. <i>Formal Penmanship</i> , Parte I: As Ferramentas.....	36
4.2.2. <i>Formal Penmanship</i> , Parte II: As Tradições .....	42
4.2.3. <i>Formal Penmanship</i> , Parte III: As Coisas .....	45
4.2.4. <i>Writing &amp; Illuminating &amp; Lettering</i> .....	45
<b>4.3. <i>Das Kind und die Schrift</i> e <i>The Stroke: Theory of Writing</i>, de Gerrit Noordzij .....</b>	<b>52</b>
4.3.1. <i>Das Kind und die Schrift</i> .....	52
4.3.2. <i>The Stroke</i> , Introdução: Construção, Caligrafia e <i>Lettering</i> .....	54
4.3.3. <i>The Stroke</i> , Capítulo 1: O branco da palavra .....	55
4.3.4. <i>The Stroke</i> , Capítulos 2 e 3: O traço e a orientação da frente .....	56
4.3.5. <i>The Stroke</i> , Capítulos 4, 5 e 6: A palavra, sua invenção e consolidação .....	59
4.3.6. <i>The Stroke</i> , Capítulo 7: A grande quebra.....	62
4.3.7. <i>The Stroke</i> , Capítulo 8: Mudanças de contraste, ou o “Cubo de Noordzij” .....	62
4.3.8. <i>The Stroke</i> , Capítulo 9: Técnica .....	63
<b>4.4. <i>Zur Schablonenschrift</i> e <i>Kombinationsschrift</i> „3“, de Josef Albers .....</b>	<b>63</b>
<b>4.5. <i>Letters op Maat</i>, de Jurriaan Schrofer .....</b>	<b>66</b>
<b>4.6. <i>Signs and Symbols: Their Design and Meaning</i>, de Adrian Frutiger .....</b>	<b>67</b>
<b>4.7. <i>Mathematical Typography</i> e METAFONT, de Donald Knuth.....</b>	<b>72</b>
<b>4.8. <i>Fluid Concepts &amp; Creative Analogies</i> e <i>Letter Spirit</i>, de Hofstadter/FARG .....</b>	<b>74</b>

<b>5. Teoria Unificada de Desenho de Letra Modular e Geométrico .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1. Nota Introdutória.....</b>	<b>77</b>
<b>5.2. Geometria.....</b>	<b>77</b>
5.2.1. Grelha.....	78
5.2.2. Alinhamento à Grelha .....	78
5.2.3. Número de Módulos Diferentes.....	79
5.2.4. Posição e Forma dos Módulos.....	79
5.2.5. Macroproporção.....	80
5.2.6. Microproporção .....	80
<b>5.3. Desenho .....</b>	<b>80</b>
5.3.1. Formas-esqueleto .....	80
5.3.2. Construção.....	81
5.3.3. Tratamento do Traço.....	82
5.3.4. Acabamentos .....	82
<b>6. Taxonomia Tipográfica.....</b>	<b>83</b>
<b>6.1. Nota Introdutória.....</b>	<b>83</b>
<b>6.2. Sistemas de Taxonomia Tipográfica.....</b>	<b>83</b>
6.2.1. Vox-ATypI .....	84
6.2.2. British Standard 2961:1967 .....	84
6.2.3. Catherine Dixon.....	85
<b>6.3. Proposta de Sistema de Taxonomia Tipográfica.....</b>	<b>86</b>
6.3.1. A Emulação de Padrões Convencionais .....	87
6.3.2. Os Padrões Modulares e Geométricos .....	87
6.3.3. A Emulação de Atributos Formais Convencionais .....	87
6.3.4. Os Atributos Formais Modulares e Geométricos.....	88
<b>7. Estudo de Casos.....</b>	<b>89</b>
<b>7.1. Nota Introdutória.....</b>	<b>89</b>
<b>7.2. Casos.....</b>	<b>89</b>
7.2.1. Equilatera Textura Quadrata de João Gomes .....	89
7.2.2. Kombinationsschrift „3“, de Josef Albers .....	91
7.2.3. Sans Serious, de Jurriaan Schrofer.....	93
7.2.4. Cappucino, de João Gomes .....	95

<b>8. Conclusão .....</b>	<b>97</b>
<b>8.1. Considerações Finais.....</b>	<b>97</b>
<b>8.2. Benefícios.....</b>	<b>99</b>
8.2.1. Ensino da Tipografia e do Desenho de Letra.....	99
8.2.2. Desenho de Fontes Modulares.....	99
8.2.3. Utilização de Fontes Modulares .....	99
<b>8.3. Disseminação .....</b>	<b>100</b>
<b>8.4. Recomendações para Investigação Futura.....</b>	<b>101</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>103</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>xi</b>
<b>Índice de Anexos .....</b>	<b>xii</b>
<b>Anexo 1: Posters Tipográficos Acadêmicos .....</b>	<b>117</b>
<b>Anexo 2a: Os Renascentistas .....</b>	<b>122</b>
<b>Anexo 2b: Janelas .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo 3.3.4: Block-Script, DIN 1451 e Pedagogia .....</b>	<b>125</b>
<b>Anexo 3.3.5a: Escher, a Op Art e Schrofer .....</b>	<b>128</b>
<b>Anexo 3.3.5b: i10, Schrofer, Schmidt e Wijdeveld.....</b>	<b>131</b>
<b>Anexo 3.3.5c: Crouwel .....</b>	<b>134</b>
<b>Anexo 4.2: Johnston .....</b>	<b>137</b>
<b>Anexo 4.3a: As formas e contraformas em Noordzij .....</b>	<b>139</b>
<b>Anexo 4.3b: Diferentes tipos de traços e de contraponto .....</b>	<b>140</b>
<b>Anexo 4.3c: Mudanças de contraste e Cubo de Noordzij .....</b>	<b>142</b>
<b>Anexo 4.4a: Schablonenschrift e suas semelhantes .....</b>	<b>143</b>
<b>Anexo 4.4b: Kombinationsschrift „3“ .....</b>	<b>145</b>
<b>Anexo 4.5: Letters op Maat, de Schrofer.....</b>	<b>146</b>
<b>Anexo 4.6a: Tabelas Morfológicas de Frutiger.....</b>	<b>149</b>
<b>Anexo 4.6b: Experiências reducionistas de Frutiger .....</b>	<b>153</b>
<b>Anexo 4.6c: Alguns paralelos com Frutiger.....</b>	<b>154</b>
<b>Anexo 4.6d: Teoria das Junções de Frutiger.....</b>	<b>156</b>
<b>Anexo 4.7: Mathematical Typography, de Knuth .....</b>	<b>157</b>
<b>Anexo 4.8: Letter Spirit, de Hofstadter et al. ....</b>	<b>158</b>
<b>Anexo 5: Teoria Unificada de Desenho de Letra Modular e Geométrico .....</b>	<b>161</b>
<b>Anexo 6.2: Sistemas de Taxonomia Tipográfica.....</b>	<b>162</b>

## 1. Introdução

Para uma melhor compreensão dos objetivos deste trabalho é necessário, em primeiro lugar, explicitar os conceitos nele apresentados. Entende-se por **desenho de letra modular e geométrico** uma conceção de desenho de letra que simplifique os pormenores característicos de cada letra do alfabeto – sem, no entanto, os abolir por completo ou pôr em causa a sua legibilidade em utilizações isoladas – também chamadas de *display type* – e que permita o desenho de fontes completas, e escolhemos esta designação ao invés de simplesmente **tipografia modular**, visto que o termo “tipografia” nos remete de forma potencialmente redutora para o universo do chumbo e do *letterpress*, e que o termo “modular” também não é completamente preciso e específico, por se poder aplicar, num sentido mais lato, a todo o desenho de letra, incluindo o convencional.

Embora tenhamos a noção de que este tipo de desenho de letra modular e geométrico não apresenta uma **leiturabilidade** – o neologismo e retroversão do conceito anglo-saxónico *readability*, i.e., legibilidade de grandes blocos de texto – equiparável à de um desenho de letra mais convencional – e, por isso, passível de ser infinitamente ajustável por forma a corrigir fatores críticos de legibilidade e leiturabilidade como sejam ilusões óticas, proporções,  *Kerning*, etc. –, não deixa de ser válido propor uma sistematização da sua conceptualização, ensino, prática e categorização enquanto desenho de letra de pleno direito, no sentido anglo-saxónico de *type design* e na sua aceção **contemporânea**, a qual inclui as mais recentes ferramentas digitais e inovações técnicas.

O desenho de letra, ainda que possa inspirar-se na **caligrafia** e no **lettering**, tem como objetivo a criação de fontes completas e prontas a usar; o desenho de letra digital contemporâneo, por seu turno, oferece ferramentas avançadas – como as ligaduras e alternativas contextuais OpenType – que permitem um largo leque de experimentação e, assim, aproximam o seu potencial para a criatividade e originalidade àquele oferecido pelo *lettering*. Se a esta flexibilidade juntarmos uma massa crítica que estimule os seus praticantes a desenvolverem fontes devidamente documentadas – i.e., que sejam acompanhadas de material explicativo e demonstrativo, como os *Typo-Posters* – e os seus utilizadores finais a explorarem as ferramentas por elas oferecidas e até a expandirem e personalizarem, de modo informado, o desenho das mesmas.

A área da taxonomia tipográfica reveste-se também de uma importância considerável, por estruturar o entendimento do vasto universo da tipografia e facilitar, assim, a procura de fontes apropriadas para determinados projetos, em função de critérios funcionais, simbólicos, históricos, etc. As lacunas da mesma, no que concerne ao desenho de letra modular e geométrico, parecem decorrer da massa crítica igualmente insuficiente sobre este fenómeno, pelo que seria previsível que um investimento na sua sistematização e difusão pudesse levar à sua posterior categorização. Não obstante, parece-nos ser positivo e desejável antecipar e promover essa expansão ao nível da Taxonomia concomitantemente com o estudo deste fenómeno, visto que as teorias de desenho de letra que o regram poderão ser usadas como critério de categorização.

### **1.1. Problemática e Questões de Investigação**

O principal problema que detetámos no campo da tipografia é a pouca importância dada ao desenho de letra modular e geométrico, o qual parece ser encarado mais como uma área experimental e menos como uma disciplina de pleno direito, com regras próprias. As suas manifestações, maioritariamente individualistas, decorrem provavelmente desse facto, sendo por isso executadas por designers mais arrojados ou vanguardistas e alguns raros especialistas na área.

É, por isso, raro encontrarmos fontes modulares completas e pensadas de uma forma sistemática, como as suas congéneres convencionais, e ainda mais raro encontrarmos sistemas de fontes modulares. Tal panorama, não sendo necessária ou inerentemente desprestigiante, não favorece, no entanto, a divulgação e popularização desta prática. Essas experiências, no fundo, esgotam-se em si mesmas, servindo eventualmente de influência a terceiros que estejam dispostos a redesenhá-las de raiz.

Outro problema, que decorre eventualmente do anterior, é a ausência de categorias nos vários sistemas de taxonomia tipográfica que consagrem estes exemplos, ou de categorias que apontem sequer para certos parâmetros, já existentes ou ainda por definir, de teorias de desenho de letra. Num contexto em que estas fontes modulares se tornem mais populares, essa lacuna deverá ser preenchida, sob pena de se agudizar o já existente problema que constitui a dificuldade de pesquisa e escolha das mesmas.



Um problema final, tangencial mas importante para o futuro da prática do desenho de letra modular e geométrico e até para o desenho de letra convencional, é a utilização que é feita da mesma como ferramenta pedagógica no âmbito da introdução à tipografia e ao desenho de letra, apesar de todas as lacunas que já foram referidas. Considerando esta problemática, as duas principais Questões de Investigação serão, então, as teorias do desenho de letra – tanto modular e geométrico, como convencional – e o modo como se relacionam entre si, assim como os sistemas já existentes de taxonomia tipográfica e a forma como estes podem ser expandidos por forma a acomodar as primeiras.

### **1.2. Objetivos Gerais**

O nosso objetivo geral é o de abordar a falta de estudos específicos sobre as práticas do desenho de letra modular e geométrico e do design de fontes modulares, assim como as insuficiências ao nível dos sistemas de taxonomia tipográfica no que a esta área diz respeito, por forma a ampliar o entendimento e visibilidade dos exemplos pré-existentes.

### **1.3. Objetivos Específicos**

Quanto aos objetivos específicos propomo-nos, então, codificar uma teoria unificada de desenho de letra modular e geométrico modelada a partir das teorias de desenho de letra convencional pré-existentes, que possa servir de base ao desenvolvimento de novos projetos de fontes modulares. Propomo-nos, igualmente, adicionar extensões a um sistema de taxonomia tipográfica pré-existente que consagre as especificidades do desenho das fontes modulares atrás referidas e, assim, facilitar a sua categorização, difusão e, em última análise, utilização efetiva por parte do seu público-alvo.

### **1.4. Estado da Arte**

Devido à aparente falta de obras de referência sobre o campo específico do desenho de letra modular e geométrico, decidimos dividir este tema nos componentes constitutivos que melhor ajudem a responder aos objetivos do trabalho.

Assim, para melhor compreendermos a natureza do fenómeno do desenho de letra num sentido mais lato e os valores que lhes estão subjacentes, abordámos obras de Robin Kinross, Stanley Morison, Eric Gill, Nicolette Gray, Jan Tschichold, Frederike Huygen, Jan Middendorp, entre outros.

No que concerne às questões basilares relacionadas com as grelhas e a geometria modular, explorámos obras de Rosalind Krauss, Jack Williamson, Josef Müller-Brockmann, e Heinrich Pestalozzi.

Na área das teorias de desenho de letra apoiámo-nos no trabalho de Edward Johnston, Gerrit Noordzij, Josef Albers, Jurriaan Schrofer, Donald Knuth e Douglas Hofstadter.

No campo do corpus prático, focámo-nos nos exemplos de desenho de letra modular e geométrico de Albrecht Dürer, Josef Albers, Herbert Bayer, Joost Schmidt, Hendrik Wijdeveld, Wim Crouwel, Jurriaan Schrofer, Jorge dos Reis e até em alguns da nossa autoria, entre outros.

Quanto à questão da taxonomia, considerámos os estudos de Catherine Dixon, Phil Baines & Andrew Haslam, e Indra Kupferschmid.

## 1.5. Hipóteses

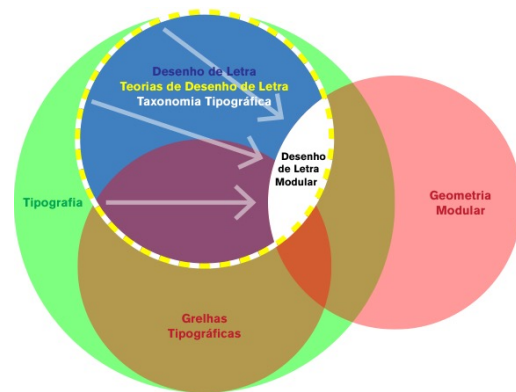
Colocamos, no âmbito deste trabalho, duas hipóteses, uma para cada problema:

**1.5.1. Desenho de Letra Modular e Geométrico:** no que concerne ao desenho de letra modular e geométrico, colocamos a hipótese de que a elaboração de uma teoria de desenho de letra possa facilitar e fomentar a criação de fontes modulares completas, isoladamente ou em sistemas de fontes, assim como a aprendizagem dos princípios basilares do desenho de letra convencional.

**1.5.2. Taxonomia Tipográfica:** no que diz respeito aos sistemas de taxonomia tipográfica, colocamos a hipótese de que a criação de uma expansão a um sistema de taxonomia tipográfica pré-existente, que consagre as especificidades das fontes modulares conformes à teoria atrás mencionada e possa facilitar a categorização, difusão e utilização das mesmas pelo seu público-alvo.

## 1.6. Desenho de Investigação

Tendo em conta o limitado Estado da Arte específico em relação a esta área, torna-se assim vital contextualizá-la e dividi-la nos seus conceitos mais elementares, que poderão assim ser analisados sucessivamente. As áreas conceptuais a investigar serão, então, as que se apresentam no diagrama ora exposto e explicado infra:



**1.6.1. Tipografia:** Por tipografia, entende-se esta área enquanto universo de atividade, incluindo tecnologias que estejam relacionadas, não só estritamente com o desenho de letra, mas também com a sua composição e reprodução.

**1.6.2. Desenho de Letra:** Tal como já foi mencionado na Introdução, considera-se, para os efeitos deste trabalho, o desenho de letra que tenha como objetivo último o design de fontes – ou, em inglês, *type design*.

**1.6.3. Grelhas Tipográficas:** Estas serão analisadas no contexto mais vasto das grelhas utilizadas nas artes visuais, e categorizadas consoante as suas aplicações específicas – como, por exemplo, grelhas de construção da página, grelhas de proporções de caracteres, grelhas multifuncionais, etc. –, por forma a avaliar quais as suas aplicações práticas no desenho de letra modular e geométrico.

**1.6.4. Geometria Modular:** No caso deste conceito mais abrangente, interessam-nos principalmente os contributos que a geometria deu e pode dar ao universo da tipografia, assim como a forma como esta se relaciona com os outros dois conceitos.

**1.6.5. Teorias de Desenho de Letra:** Após esta análise cuidada de conceitos basilares, podemos finalmente debruçarmo-nos sobre teorias de desenho de letra pré-existent, tanto de tipo convencional, como modular e geométrico, assim como sobre exemplos paradigmáticos de desenho de letra modular e geométrico que, programaticamente ou por influência indireta, adiram a teorias de desenho de letra específicas.

**1.6.6. Taxonomia Tipográfica:** Finda a exploração dos componentes mais relacionados com a produção propriamente dita de exemplares de desenho de letra

modular e geométrico, abordaremos vários sistemas de taxonomia tipográfica e a forma como estes os integram.

#### **1.6.7. Influências do Desenho de Letra Convencional no Desenho de Letra**

**Modular:** Com base no entendimento, já esperado nesta fase, das questões de investigação, procuraremos identificar de forma explícita as influências do desenho de letra convencional sobre o desenho de letra modular e geométrico, e analisar mais a fundo em que medida os exemplos atrás apresentados foram influenciados pelas teorias de desenho de letra, tanto de tipo convencional, como modular, entretanto exploradas. Essas influências refletir-se-ão também nos sistemas de taxonomia tipográfica, visto que uma fonte pode ser incluída em várias categorias simultaneamente.

### **1.7. Metodologia**

Neste âmbito recorreremos, no caso dos pontos 2-6 mencionados na legenda do diagrama anterior, às metodologias Não-intervencionistas Seleção de Casos de Estudo e Estudos de Caso, no âmbito dos respetivos temas.

Considerando a súmula desses Estudos de Caso e tendo em conta o fator mencionado no ponto **1.6.7** terá, então, início a elaboração dos modelos conducentes à resolução do problema, ou seja, uma teoria de desenho de Letra e uma expansão a um sistema de taxonomia tipográfica pré-existente.

### 1.8. Fatores Críticos de Sucesso

Este trabalho, como é habitual em projetos desta complexidade, está sujeito a alguns fatores críticos de sucesso do foro interno e externo, tanto positivos como negativos, que deverão ser enumerados e acautelados com alguma antecedência.

No plano interno, o conhecimento prévio desta área é um importante fator de sucesso, visto que uma parte do Estado da Arte estava já explorado antes mesmo do início deste trabalho. De igual forma, e já no plano externo, a rede de contactos bastante generosa que estabeleci, também previamente, proporciona um excelente ponto de partida para a obtenção de referências bibliográficas, de exemplos de desenho de letra modular e de outros projetos no âmbito da tipografia modular, etc.

Não obstante esses fatores positivos, alguma da bibliografia específica em relação a este tema não se encontra facilmente disponível, e muitas das fontes originais encontram-se disponíveis ainda e apenas nas suas versões alemãs e holandesas, facto que se revelou e poderá continuar a revelar um entrave no estudo deste universo. Por conseguinte, a aprendizagem destes dois idiomas, ou o alargamento dessa rede de contactos a tradutores profissionais que as dominem, poderá vir a revelar-se de grande utilidade no futuro.

### 1.9. Guião da Dissertação

Em concordância com o exposto supra, o núcleo teórico desta dissertação é composto por uma extensa revisão bibliográfica de um conjunto de monografias de autores de referência, tanto focadas num único autor – sendo disso exemplo as obras de Huygen ou Burke –, como num único tema – aqui, temos uma coleção de antologias de Kinross, Gray, Morrison, Middendorp, Lupton & Miller, Baines & Haslam, etc. –, às quais se juntam obras escritas pelos próprios autores em análise – neste ponto, temos autores como Albers, Tschichold, Johnston, Noordzij, Schrofer ou Hofstadter. A estas obras, juntaram-se um conjunto de artigos de menor dimensão, tanto de época como contemporâneos, obtidos dos mais variados repositórios académicos.

No que concerne à questão dos idiomas, sempre que possível consultámos versões traduzidas em português, inglês ou castelhano, assim como as versões originais em alemão ou

holandês, devido à importância de, no âmbito de um Mestrado em Práticas **Tipográficas** e **Editoriais**, tomar contacto com as realidades editoriais e os espécimes tipográficos na sua forma original. Quando não nos foi possível encontrar versões traduzidas de textos naqueles dois últimos idiomas, recorreremos à tradução automática, suportada pela consulta dos textos escritos por autores terceiros.

Este núcleo teórico divide-se em quatro grandes secções, que variam nas abordagens utilizadas: a primeira delas (**2. Contextualização (I): A Grelha, a Geometria e a Linha**), introdutória e dedicada a artigos não diretamente relacionados com a tipografia e o desenho de letra mas que lançam as bases para o entendimento da grelha, um elemento de vital importância para o estudo e prática do desenho de letra modular e geométrico; a segunda (**3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra**), de cariz monográfico e estruturada por ordem cronológica e geográfica, à semelhança do que sucede com a obra *Modern typography: An essay on critical history* (2004), de Robin Kinross, à exceção do último ponto, em que vários autores são agrupados por afinidade; a terceira (**4. Teorias de Desenho de Letra**), de cariz antológico, em que uma seleção dos autores mais importantes anteriormente abordados são estudados separadamente, à semelhança da estrutura utilizada na obra *Unjustified texts: perspectives on typography* (2002), daquele mesmo autor; e, finalmente, a quarta (**6.2. Sistemas de Taxonomia Tipográfica**), a qual segue uma estrutura semelhante à da segunda, mas foca-se especificamente nos sistemas de taxonomia tipográfica, como o seu título indica.

Intercaladas com a terceira e a quarta secção atrás referidas estão outras duas de produção original, assentes na síntese das anteriores, respetivamente corporizando uma teoria unificada de desenho de letra modular e seguindo também na forma os programas de Johnston e Noordzij, e uma extensão ao sistema taxonómico de Dixon que possa acomodar aquela. Encerrando esta dissertação, este último sistema é, como atrás referido, testado numa análise a casos de estudo, usando para tal o referido modelo de análise de Dixon, devidamente adaptado à realidade do desenho de letra modular e geométrico.

## 2. Contextualização (I): A Grelha, a Geometria e a Linha

### 2.1. Nota Introdutória

Neste capítulo, procuraremos explorar alguma da análise teórica que foi feita à utilização da grelha e de outros elementos geométricos nas artes plásticas, na arquitetura, nas artes gráficas e na tipografia, assim como abordar alguns autores emblemáticos e respetivas obras, tendo como objetivo facilitar um melhor entendimento deste fenómeno e da forma, a analisar num capítulo posterior, como o mesmo se expressa paralelamente no campo do desenho de letra e de fontes tipográficas.

### 2.2. *Grids*, de Rosalind Krauss

Segundo **Rosalind Krauss** (n. 1941), no seu ensaio *Grids* (1979), a grelha, instrumento hostil para com a narrativa e o discurso e limitador do ato exploratório, declara a modernidade da arte moderna, no plano espacial, ao substituir as dimensões irregulares e volumétricas do real pelas dimensões regulares e bidimensionais das coordenadas no plano – deixando por isso de haver lugar à imitação do real e passando a existir relações por decreto entre objetos nesse mundo à parte –, e no plano temporal, por ser, com estas características específicas, um exclusivo do séc. XX – as manifestações explícitas anteriores tinham tido lugar nos Sécs. XV e XVI, com Paolo Ucello (ver Anexo 2a, fig. 1), Leonardo Da Vinci e Albrecht Dürer (cf. 2013) (ver Anexo 2a, fig. 2), mas não sob a forma de uma grelha autotélica como meio de fuga à realidade e sim como instrumento de projeção do real num plano) (Krauss, 1979, pp. 50–52).

Sobre a grelha, a autora considera também que esta não mapeia um real exterior ao plano, mapeando e estruturando, antes, este último – isto é, os planos físico e estético são um e o mesmo –, tendo por isso um carácter materialista; por outro lado, os seus proponentes tinham preocupações assumidamente mais simbólicas, conferindo-lhe assim um carácter ambivalente, na senda das brechas mais vastas abertas entre o sagrado e o secular e conformando a arte como uma forma de “crença secular” (Krauss, 1979, pp. 52–54).

Esta aparente ambiguidade e contradição entre os valores da ciência e os do espiritualismo leva então a autora a tratar a grelha como mito e, enquanto estrutura – e não enquanto narrativa, que não é –, a analisá-la à luz da corrente estruturalista, frisando que a mesma começa a aparecer na literatura científica relativa à ótica fisiológica, i.e., o estudo dos sistemas de percepção – onde, de resto, figuravam grelhas ilustrativas –, e que estes últimos se configuram como ecrãs ou filtros sobre o real e acabam por influenciar a arte simbolista, manifestando-se sob a forma de Janelas (ver Anexo 2b, figs. 1 e 2), simultaneamente transparentes, opacas e fluídas, cujos pinázios configuram grelhas e constituem um ponto focal e símbolo desta corrente (Krauss, 1979, pp. 54–59).

A autora introduz-nos ainda às concepções **centrífuga** e **centrípeta** da obra de arte, segundo as quais esta pode, respetivamente, constituir um fragmento de um contínuo exterior mais vasto, ou um todo orgânico e contido no seu suporte, e a forma como a grelha, naturalmente infinita e, por isso, relacionada com a primeira concepção, pode ser deliberada e arbitrariamente truncada e, assim, sugerir a segunda, dando-nos inúmeros exemplos de como uma e outra abordagem não correspondem necessária e diretamente à materialização ou à desmaterialização da superfície da obra e de como, em alguns casos (como, nomeadamente, os de Piet Mondrian, Josef Albers e Sol LeWitt), ambos os fenómenos se verificam (Krauss, 1979, pp. 60–64).

Finalmente, a autora conclui o seu périplo em torno da grelha, caracterizando-o como um processo etiológico, frisando mais uma vez a sua resistência à mudança – sem, no entanto, pôr em causa a qualidade dos trabalhos dela resultantes – e o seu carácter contrário ao desenvolvimento, à narrativa e à história, acrescentando que o fenómeno se estendeu também às artes performativas (Krauss, 1979, p. 64).

### **2.3. *The Grid: History, Use and Medium*, de Jack H. Williamson**

Já o outro autor em análise, **Jack H. Williamson**, estabelece no início do seu ensaio *The Grid: History, Use and Meaning* (1986) que a grelha, apesar do seu uso ostensivo e explícito na arte modernista, contém em si aspetos simbólicos (cf. Krauss, 1979, pp. 51–54), e relaciona estes últimos com a evolução histórica da grelha e da relação entre os seus elementos principais – o ponto e a linha axial –, enumerando quatro subformas de tipologias de grelhas – baseadas em coordenadas, em intersecções, em módulos e em linhas – e duas formas principais que agrupam as anteriores subformas duas a duas (baseadas em pontos e em campos, respetivamente) (Williamson, 1986, p. 15).



## 2. Contextualização (I): A Grelha, a Geometria e a Linha

Referindo-se à grelha pictórica **medieval** como sendo baseada em pontos, os quais têm valor simbólico, estão habitualmente alinhados em eixos verticais e constituem “limiares” relacionados com os domínios do “superfísico” e da realidade material terrena, menciona também as grelhas tipográficas baseadas em linhas, que regravam não só a construção dos blocos de texto como também o posicionamento dos elementos decorativos e pictóricos na própria página (Williamson, 1986, pp. 15–16). Analisando mais especificamente o manuscrito *Très Belles Heures de Notre Dame*, o autor chama-nos a atenção para o facto de, além destas características já mencionadas, a única instância em que uma das linhas de força verticais se cruza com uma linha horizontal de forma visível ser, justamente, numa Janela com pinázios formando uma cruz (cf. Krauss, 1979, pp. 52–54, 58; Williamson, 1986, pp. 17–18).

Já no âmbito da Renascença e da grelha **Cartesiana**, o autor refere igualmente “a transição de uma conceção sagrada para uma conceção cada vez mais secular do mundo” (cf. Krauss, 1979, p. 58; Williamson, 1986, p. 18) e, concomitantemente, uma transição para grelhas baseadas em campos, as quais “eram usadas para enfatizar o potencial expansivo do módulo repetido ou a linha axial individual em extensão contínua ou quase contínua”, definindo “um conjunto de *relações horizontais* tendo lugar num plano físico” (cf. Krauss, 1979, pp. 50, 60; Williamson, 1986, p. 18).

Dá-nos em seguida, de novo, o exemplo de Dürer (cf. Krauss, 1979, p. 52) (ver Anexo 2a, fig. 2) como representante duma corrente preocupada simultaneamente com a aparência superficial e a estrutura subjacente (cf. Dürer, 2013, p. 16), e aponta-nos o primado da razão humana e das leis estruturais – por oposição à revelação divina –, avançado por Descartes como forma de criar conhecimentos e resolver problemas. Neste contexto, a grelha, apesar de ter como base a análise da realidade material, devido ao processo de abstração que promove, começa a afastar-se das aparências exteriores e cada vez mais representa o próprio processo de pensamento racional (Williamson, 1986, p. 20). O autor refere ainda *A Morte de Sócrates*, de David, como um exemplo de uma aplicação da grelha Cartesiana carregada de simbolismo deísta (Williamson, 1986, pp. 20–21).

No que concerne à descrição da grelha **moderna**, o autor aponta-a como uma consolidação, graças ao Iluminismo e às revoluções científica e industrial, da grelha Cartesiana “na direção da estrutura e em oposição à aparência e à representação ilusória de fenómenos externos” (Williamson, 1986, p. 21), repetindo os exemplos apontados por Krauss (1979, pp. 60–61), acrescentando, no plano tridimensional, os de Gerrit Rietveld, Mies van der

Rohe e Le Corbusier e caracterizando-a como sendo baseada em linhas e centrada em campos, por oposição às anteriores – baseadas em pontos e coordenadas – e em conformidade com o espírito anti-individualista da época (Williamson, 1986, pp. 22–24). No caso do design gráfico, com especial enfoque em Jan Tschichold, Theo Ballmer, Emil Ruder e Josef Müller-Brockmann, esta mantém-se, no entanto, “invisível ‘sob’ a composição final” e, segundo este último autor e como nos indica Williamson, o seu uso “como um sistema de organização espacial é a expressão de uma postura mental”, visto que “o trabalho do designer deve basear-se num pensamento de índole matemática, claro, transparente, funcional e estético” (Müller-Brockmann, 2012, p. 10).

Na análise à grelha **pós-moderna**, o autor demonstra-nos que à semelhança do que sucede com a generalidade da cultura pós-moderna, “a grelha expressa o tema geral, em oposição ao modernismo, da anti-racionalidade e mesmo a irracionalidade”, sendo agora visível mas de uma forma subvertida e fraturada (por vezes ao ponto de comprometer a legibilidade do texto) (Williamson, 1986, pp. 25–26). O autor explica-nos também que a noção de que a estrutura subjacente à realidade, contrariamente ao proposto por Descartes, pode ser irracional e constituir-se como uma força “subfísica” a ser libertada em oposição a uma realidade aparentemente regrada e falsa tem origem nas posições de Freud, de Heisenberg, e até dos movimentos Futurista e Dadaísta, precedendo por isso o próprio advento do pós-modernismo e desenvolvendo-se, assim, paralelamente ao modernismo (Williamson, 1986, pp. 26–28). O autor mostra-nos que este movimento não se dá exclusivamente das “profundezas” para a superfície, havendo também instâncias em que o processo se dá no sentido inverso, como é o caso do genérico do filme *Tron*, de um anúncio a um automóvel Chevrolet e da curta metragem *Powers of Ten*, de Charles e Ray Eames (Williamson, 1986, pp. 29–30).

O autor conclui esta parte da análise afirmando que o movimento pós-modernista “está limitado na base por uma imagem insuficiente do ser humano, uma interpretação que geralmente admite apenas faculdades racionais e subracionais”, podendo “por isso ser considerado uma forma de *modernismo tardio*, na medida em que mais do que ultrapassá-las, revela as principais limitações da conceção modernista do ser humano”, e encerra o seu ensaio resumindo que a grelha não sofreu grandes alterações formais e que, isso sim, “evoluiu no seu significado desde um limiar entre mundos físicos e superfísicos, passando por uma representação da superfície do mundo físico e da razão que o observa, até um limiar entre o mundo submaterial e a irracionalidade”, estando sempre em sincronia com a conceção vigente do mundo e da humanidade (Williamson, 1986, p. 30).

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

#### 3.1. Nota Introdutória

Para podermos melhor compreender a prática do desenho de letra modular e geométrico, devemos primeiro explorar brevemente o contexto mais vasto do desenho de letra enquanto fenómeno, para que possamos distinguir a primeira das demais manifestações e a forma como se influenciam mutuamente, e assim situá-la. Assim, começaremos numa primeira fase por definir as três grandes áreas do desenho (caligrafia, *lettering* e tipografia), e terminaremos com uma análise mais aprofundada dos atores e respetivas obras mais importantes para o desenvolvimento e definição da prática do desenho de letra modular e geométrico, tal como ela existe hoje.

#### 3.2. Desenho de Letra (Introdução): Diferentes Áreas e Conceitos

A vasta maioria do desenho de letra tem, em última análise, como objetivo a comunicação verbal em suporte escrito, seguindo um código comumente acordado no seio de uma cultura – o sistema de escrita, no nosso caso o alfabeto latino –, de tal forma que este seja inequivocamente interpretado. Este desenho de letra varia, contudo, consoante a aplicação a que se destina e as tecnologias utilizadas na sua produção, podendo ser categorizado em três supergrupos, em ordem crescente do seu potencial para a mecanização e reprodutibilidade.

Existem, ainda, casos limite e/ou híbridos de: legibilidade reduzida; utilização de sistemas de reprodução de letra para outros fins não estritamente textuais; sistemas tipográficos que se aproximam, pela sua versatilidade, do *lettering* ou da caligrafia; sistemas tipográficos variáveis e manipuláveis através de algoritmos digitais; entre outros exemplos, que coletivamente não obedecem àquele cânone e objetivo, característica essa que será devidamente assinalada aquando da sua análise.

**3.2.1. A Caligrafia:** A caligrafia, enquanto prática de desenho de letra com uma ferramenta de escrita e algum tipo de pigmento sobre suportes portáteis e manuseáveis, constitui a base histórica do desenho da letra de caixa baixa e dos suportes

escritos físicos, como o livro e os periódicos, tal como os conhecemos hoje, assentando por isso sobre ela as mais importantes teorias de desenho de letra e uma maioria considerável das fontes tipográficas atualmente em uso, sendo que no plano concreto podemos considerá-la, hoje em dia, como “a escrita à mão praticada como um fim em si mesmo, dedicada à qualidade das formas” (Noordzij, 2005, p. 9), embora no plano abstrato possamos também incluir a definição mais lata de **escrita à mão** apontada por este autor.

**3.2.2. O Lettering:** Englobando-se nesta prática a epigrafia – a letra que é, regra geral e numa primeira instância, composta e desenhada sobre um suporte rígido (Morison, 1972, pp. 38–39, 1994, p. 14), em seguida inscrita e, em alguns casos, preenchida com outros materiais –, podemos então considerar como tal o modelo das *capitalis monumentalis* romanas, baseadas nas suas antecessoras gregas (Morison, 1972, p. 5) e que ainda hoje constituem o principal arquétipo das caixas altas (Gill, 1936, pp. 24–25; Morison, 1972, pp. 31–33), não se limitando no entanto o *lettering* – ou sequer o *lettering* de cariz epigráfico – a este modelo (Gray, 1986, pp. 9–10). Neste campo incluem-se ainda manifestações como a sinalética e a publicidade, originalmente desenhadas e em seguida pintadas à mão, recortadas, etc. e, atualmente, também desenhadas e impressas ou fabricadas com recurso ao software de desenho vetorial e maquinaria especializada, mesmo que esta procure em alguns casos emular formas típicas da caligrafia ou da tipografia. Caracteriza-se ainda pelo carácter relativamente isolado e potencialmente inconsequente – i.e. não estandardizado – dos espécimes nele produzidos, por se tratarem, regra geral, de peças únicas, ainda que obedecendo às convenções do alfabeto (Noordzij, 2005, pp. 9–10).

**3.2.3. A Tipografia:** Por oposição aos campos atrás referidos, a tipografia, que Noordzij (2005, p. 49) define como “escrita com letras pré-fabricadas”, deverá incluir num sentido lato, e por definição, todo e qualquer desenho de letra desenvolvido com vista à estandardização e agilização dos processos produtivos, com especial enfoque na composição (Kinross, 2002, pp. 125–127), mesmo que o seu resultado final também procure emular características típicas das suas congéneres anteriores. Tendo antecedentes na impressão de ideogramas chineses móveis, nos selos, na cunhagem de moeda e na gravura, surge na sua forma moderna com a

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

invenção da imprensa de tipos móveis de Gutenberg e, desde então, tem sido reformulada sempre a par e passo com as inovações tecnológicas da época no sentido de tornar a sua produção e uso cada vez mais otimizados e versáteis. Os seus praticantes começaram, como é habitual aquando da introdução de um novo suporte ou processo de reprodução, por emular as fórmulas do códice medieval (Satué, 2004, p. 94) num processo de **remediação** (Bolter & Grusin, 1999, pp. 68–69), como também nos indica Beier:

*When Johannes Gutenberg launched his movable type, he based his fonts on an existing writing hand. In doing so, he applied a method that is still in use today: whenever a new medium comes into play, the form language adapted to this medium will initially follow the form language of previous technologies. Gutenberg furthermore imitated the page layout developed by the scribes as evident in the initial letters, which he subsequently had hand colored in the fashion of the scriptoriums.*  
(Beier, 2015, p. 8.1)

Rapidamente surgiram novas fórmulas próprias, mas ainda próximas da caligrafia, nomeadamente a carolíngia e renascentista (Satué, 2004, p. 96), sendo ainda necessários alguns séculos para que pudéssemos falar de um desenho tipográfico que se afasta deliberadamente dos modelos epigráficos e caligráficos (ver p. 19). Neste contexto, o desenho de letra modular e geométrico é uma das categorias mais recentes e mais potencialmente afastada daqueles cânones tradicionais (ver p. 22).

#### 3.3. Desenho de Letra (Desenvolvimento): Principais Teóricos e Praticantes

Por uma questão de economia de espaço e de meios, esta contextualização cingir-se-á aos autores mais relevantes para o entendimento do desenho de letra convencional e modular, quer pelo seu estudo sobre qualquer uma das duas áreas, quer pelo seu contributo direto para o *corpus* geral de fontes modulares.

As nossas referências bibliográficas foram variadas, mas devemos destacar o trabalho do especialista britânico em tipografia moderna **Robin Kinross**, em cuja abordagem simultaneamente cronológica, geográfica e conceptual à história da tipografia nos inspirámos

para o espírito deste capítulo; com efeito, a ordem e o conteúdo da sua obra *Modern Typography* (2004) informam, de forma muito resumida e seletiva, a estrutura destes tópicos, por sua vez complementados com o estudo da sua outra obra *Unjustified Texts* (2002) – em especial o artigo *Universal faces, ideal characters* (pp. 233–245) –, de obras originais da autoria dos autores visados e/ou de monografias especializadas sobre estes. De igual forma devemos destacar, no campo da análise aos teóricos e praticantes da era renascentista, o trabalho de **Enric Satué**, **Catarina Almeida** e **Stanley Morison**, sendo os dois primeiros especializados respetivamente na obra de Aldo Manuzio e no desenho de letra itálico e o último, mais abrangente, servindo-nos especialmente de suporte na abordagem ao revivalismo dos modelos da antiguidade clássica.

Assim, numa primeira fase, abordaremos o trabalho dos pioneiros da análise teórica do desenho de letra e da prática da tipografia e do desenho de tipos nos primórdios da imprensa; em seguida focar-nos-emos no trabalho sistemático desenvolvido pela Academia Francesa no sentido da standardização formal do desenho de letra, passando por um périplo pelo *corpus* de vários especialistas europeus – nomeadamente os ingleses, os alemães e os holandeses – do Séc. XX; finalmente, encerraremos este último com a análise de autores e trabalhos contemporâneos e com um cariz mais científico e mais estruturante das regras e do vocabulário específico do desenho digital de letra modular e geométrico.

**3.3.1. Os Pioneiros Renascentistas:** Com o nascimento da imprensa surgiu uma oportunidade para – e uma necessidade de – standardizar as formas do alfabeto e da ortografia, assim como da difusão de estudos sobre aquelas. Assim, temos figuras como Aldo Manuzio e Francesco Griffo, que contribuem decisivamente no campo editorial e da técnica tipográfica, e autores como Arrighi, Fanti, Dürer, Paciolli ou Tory, ou que, de uma forma coerente com os demais pensadores da sua época, publicam tratados sobre desenho de letra que abrangem todo o espectro entre a prescrição mais ou menos informada pela prática e a especulação.

O primeiro autor em análise, **Aldo Pio Manuzio** (n. 1449/1452 – m. 1515), distinguu-se por, nos primórdios da história da tipografia, ter estabelecido um conjunto de convenções editoriais e tipográficas que perduram até aos dias de hoje. Manuzio foi pioneiro no seu estabelecimento de um conselho editorial (Satué, 2004, pp. 47–48), na criação dos formatos de bolso (Satué, 2004, pp. 43, 139–140, 156–159), na standardização da pontuação (Satué, 2004, p. 100), na utilização de

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

sistemas de numeração – nomeadamente dos cadernos, com um objetivo funcional de facilitar o processo de compilação dos mesmos (Satué, 2004, pp. 132, 140–141) – e, acima de tudo, no distanciamento definitivo em relação aos cânones internos do códice medieval, especialmente no que à tipografia diz respeito e à semelhança – contestada, no entanto, por Morison (1994, p. 79) no que concerne às capitulares – de **Nicolas Jenson** (n. c. 1420 – m. 1480) – com quem quase se cruzou e ao qual estava ligado, por haver trabalhado na oficina de Andrea Torresani, sócio da viúva do tipógrafo francês (Satué, 2004, p. 34).

Neste último ponto, Manuzio não só fez uso – mas de forma ainda mais purista que Jenson – das caixas baixas baseadas na *antiqua* carolíngia e das caixas altas baseadas na *scriptura monumental* de desenho estritamente clássico (Morison, 1994, p. 79), em detrimento da *textura* utilizada por Johannes Gutenberg (Satué, 2004, pp. 94–97, 100), como introduziu ainda o itálico – i.e., promoveu a passagem ao chumbo da chamada caligrafia *cancellaresca corsiva* ou *lettera da/di brevi* (Almeida, 2017, p. 141) pela mão do gravador **Francesco Griffo** (n. 1450 – m. 1518), também responsável pela fonte hoje apelidada de Bembo, tal como o autor da obra em que foi estreada (Morison, 1994, p. 79; Satué, 2004, pp. 73, 100) – no universo da tipografia (Satué, 2004, pp. 91, 151–152).

**Ludovico Vicentino degli Arrighi** (n. 1475 – m. 1527), que trabalhava também como calígrafo-chanceler, foi o autor do primeiro manual dirigido ao público em que este estilo foi abordado (Almeida, 2017, p. 146; Morison, 1994, p. 81), *La Operina di Ludovico Vicentino, da imparare di scrivere littera Cancellarescha...* (1524), não tendo sido, no entanto, quem o desenvolveu ou batizou (Almeida, 2017, pp. 141–142; Satué, 2004, pp. 90–91). Seguir-se-lhe-ia imediatamente **Giovanantonio Tagliente** (n. c. 1460 – m. c. 1528), com o seu *Lo presente libro insegna la vera arte dello eccellente scrivere de diverse varie sorte de litere...* (1524), uma obra igualmente focada na *cancellaresca* mas que também incluía outros estilos, nomeadamente seis góticas cursivas e, à semelhança do que sucedia com o manual de Arrighi, capitulares sem inclinação (Almeida, 2017, pp. 148–149; Morison, 1994, p. 81).

Tal como sucedeu com Tagliente, também o mestre calígrafo **Giovanbattista Palatino** (n. c. 1515 – m. c. 1575) publica o seu *Libro Nuovo d’Imparare a*

*Scrivere Tutte Sorte Lettere...* (1540) (1556)<sup>1</sup>, um manual eclético – que inclui formatos irreverentes como as cifras e o *sonetto figurato* (Bolzoni, 2001, pp. 88–93) – e com, mais uma vez, maior enfoque na *cancellaresca* (Osley, 1980, como citado em Almeida, 2017, p. 150), sendo no entanto “o primeiro a utilizar o termo *Lettere Romane* em lugar do *antique* ou *antiqua* ou *antiche* empregado por Pacioli e outros escritores” (Morison, 1994, p. 81).

Já **Luca Pacioli** (n. c. 1447 – m. 1517), um Franciscano pioneiro da contabilidade e do desenho racional da letra, viria a lançar a tónica e a influenciar os seus sucessores neste último campo, com o método de desenho geométrico do alfabeto descrito na sua obra *De Divina Proportione* (1509) (Morison, 1994, p. v) – ilustrada por **Leonardo da Vinci**, seu discípulo de matemática e amigo (Morison, 1994, pp. 9–10) –, método esse que Morison defende como essencial para o desenho de letra monumental, citando Hübner (Morison, 1994, p. 14).

Outro contemporâneo daqueles teóricos é **Sigismondo Fanti** (n. 14.. – m. 15..), autor dos tratados *Theorica et pratica ... de modo scribendi fabricandique omnes litterarum species* (1514) e *Thesauro de scrittori...* (1532), nos quais, inspirado por Vitrúvio (Bolzoni, 2001, p. 110), propõe métodos de desenho geométrico da letra, tanto na sua variante maiúscula como na minúscula (Morison, 1972, p. 322, 1994, p. 19), “indo mais além dos limites da teoria de proporção de Pacioli aplicando princípios de geometria para estender as linhas das suas letras para lá dos limites impostos pela proporcionalidade do círculo e do quadrado” («Sixteenth Century – Heavenly Craft: The Woodcut in Early Printed Books», 2005).

Também **Albrecht Dürer** (n. 1471 – m. 1528), o famoso pintor e gravador alemão, foi responsável pela publicação de um tratado de desenho geométrico da letra, a segunda parte do Livro III do tratado *Underweysung der Messung...* (1525), *Do desenho das letras...* (2013), em muito semelhante aos anteriormente mencionados, mas com a inovação de “separar o esquema e o desenho final da letra, tornando mais visível uma coisa e outra” e, mais importante para o tema do nosso trabalho, no caso

---

<sup>1</sup> Esta edição não parece ter sido detetada ou pelo menos indicada por Witcombe (2004, p. 287), que apenas se refere às edições de 1540, 1544, 1545, 1561, 1566 e 1578.



### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

da *textura* e em relação aos modelos de Fanti, uma nova idealização daquela baseada em “**módulos**, pequenas **unidades geométricas**, sobretudo quadrados, que se vão juntando para gerar as figuras” (Mota, 2013, p. 9); este modelo poderá, aliás, ter influenciado Albers, que apesar de não se lhe referir, e sim ao alargamento das formas das letras, reconhece Dürer como sendo o percussor “da estandardização e esquematização” daquelas (Albers, 2014c, p. 209; cf. Morison, 1972, p. 322), na mesma publicação onde apresenta a sua primeira fonte estandardizada e modular geométrica, **Schablonenschrift** (Albers, 2014b) (ver p. 63).

O ultimo autor, desta época, em análise é **Geoffroy Tory** (n. c. 1480 – m. 1533), “o primeiro impressor real de França e o homem que introduziu as letras com acentos na tipografia francesa” (Knuth, 1979, p. 354). Na sua obra *Champ fleury...* (1529), Tory apresenta uma construção do alfabeto muito semelhante às atrás referidas, a partir de dois tipos de linhas, retas e curvas (Tory, 1529, p. 38), assente num quadrado subdividido em dez partes iguais, escolha que se prende com preocupações místicas, por forma a corresponderem às “Nove Musas, e [a] Apolo” (Morison, 1994, p. 25; Tory, 1529, pp. 44–48), limitação que Dürer não havia imposto a si próprio (Morison, 1994, p. 23). O autor estabelece igualmente paralelos entre a estrutura da letra e a anatomia do corpo (Lupton, 2010, p. 16; Tory, 1529, pp. 49–53) e da face (Tory, 1529, pp. 56–64) humanas, que Kinross aponta com alguma reserva (Kinross, 2002, p. 117) e que Goudy vê como totalmente espúria (Goudy, 1977, como citado em Cunha, 2013, p. 77).

**3.3.2. A Académie des Sciences:** Jean-Baptiste Colbert, ministro de Luís XIV, fundou esta instituição em 1666, e cedo a instruiu no sentido de “fazer o estudo das técnicas de produção com vista ao seu desenvolvimento” (Gray, 1986, p. 156). De entre o comité que foi estabelecido em 1693 para essa tarefa contavam-se G. F. des Billettes, **Jacques Jaugeon** – o qual fez uma recolha de “alfabetos de todas as línguas, tanto vivas como mortas, com um suplemento para cada uma, mostrando caracteres peculiares a certas ciências como astronomia, química, álgebra e música” e “um novo alfabeto francês que havia sido escolhido para agradar à vista tanto quanto possível” (Jammes, 1965, como citado em Kinross, 2004, p. 24) – e Père Sebastien Truchet – este último responsável pelo desenho de “uma tabela

(...) com as proporções dos tipos da Imprimerie Royale” (Kinross, 2004, p. 25), levando a standardização para lá dos fatores de desenho.

Ao nível destes últimos, mais do que o **Roman du Roi**, “desenhado por **Granjean** para a Imprimerie Royale” e “produzido enquanto o trabalho de investigação decorria” (Gray, 1986, p. 162), interessam-nos antes os desenhos originais, idealizados por oposição às formas finais produzidas pelo gravador e nem sempre respeitando as convenções de desenho de letra – como é o caso da versão itálica, na verdade uma romana oblíqua (cf. Brownie, 2012, p. 195, cf. 2013, p. 169; Kinross, 2002, p. 234) –, visto serem os antepassados diretos das lógicas possibilitadas pelo desenho digital de tipos (Gray, 1986, pp. 162–163; Kinross, 2004, p. 166); com efeito, Donald Knuth, autor do projeto METAFONT, viria de facto a ser influenciado no processo de criação do mesmo pelas ideias da Académie des Sciences e de vários dos autores atrás citados (Knuth, 1979, pp. 352–354).

**3.3.3. O Duo Inglês: Johnston & Gill:** O contributo dos ingleses nesta fase pode ser entendido como um regresso às origens do desenho de letra romano e carolíngio, na senda revolucionária de William Morris e W. R. Lethaby e numa clara reação programática “ao declínio [face à qualidade da maioria dos incunábulo enquanto “obras de arte”], atingindo um fundo de falsa perfeição na tipografia dos Didots e de Bodoni, com degeneração sob a industrialização” (Kinross, 2004, p. 46). Não obstante o carácter marcadamente conservador de tal programa, estes três teóricos e desenhadores de tipos reconhecem o valor prático das fontes não serifadas e colocam uma parte importante do desenho de letra inglês firmemente na era moderna, adaptando-o às necessidades de comunicação dum mundo em mudança, especialmente no que concerne aos suportes de informação portáteis e no espaço público (Kinross, 2004, pp. 75, 77).

Ao nível da prática do desenho de letra, **Edward Johnston** (n. 1872 – m. 1944) contribuiu com a icónica fonte não-serifada humanista para a **London Underground Railway** – uma encomenda de Frank Pick, o visionário gestor daquela empresa londrina de transportes, cujo uso acabou por se estender à London Transport («Edward Johnston», sem data; Gray, 1986, pp. 202, 198; Kinross, 2004, p. 75), entidade à qual, por sua vez, sucedeu a Transport for London, que ainda hoje utiliza variantes do desenho original (Tucker, 2016) –, sendo que ao nível teórico produziu, baseando-se no seu estudo de manuscritos

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

medievais e na prática e ensino da caligrafia e epigrafia, a obra póstuma *Formal Penmanship* (1971), que pode ser agora vista como uma teoria unificada do desenho de letra, seminal e com potencial para a universalidade, ainda que incompleta por se focar apenas na escrita com aparo reto não flexível (Johnston, 1971, pp. 29, 71).

Não obstante, pelo facto de ter caracterizado o desenho de letra em função, entre outros fatores, das ferramentas utilizadas, de ter complementado esse estudo com a obra igualmente pedagógica e mais abrangente *Writing & Illuminating & Lettering* (1906) – a única que concluiu em vida, tendo sido reeditada continuamente – e de ter desempenhando um trabalho pedagógico, continuado pelos seus discípulos – e pelos discípulos dos seus discípulos –, efetivou o revivalismo da escrita formal (Gray, 1986, p. 82; Kinross, 2004, p. 50) e, assim, deixou o caminho preparado para que autores como Gerrit Noordzij viessem preencher essa lacuna e considerassem sistematicamente outras ferramentas e técnicas (Noordzij, 2005, pp. 7, 21, 23–27). De igual forma, a ênfase que colocou na separação entre a **forma-esqueleto** (Gray, 1986, p. 202; Johnston, 1906, p. 242, 1971, pp. 72–73, 100) e o traço (Johnston, 1906, pp. 243–244, 1971, p. 73), e nos diferentes tratamentos dados aos terminais dos caracteres (Johnston, 1906, pp. 244–247) parece antecipar o princípio de desenho *Nexus* proposto e seguido por Martin Majoor (Majoor, 2004, 2010), o projeto METAFONT de Donald Knuth (ver p. 72) e o sistema taxonómico criado por Catherine Dixon (ver p. 85).

Já **Eric Gill** (n. 1882 – m. 1940), sob influência de Johnston, seu mestre, e por encomenda de **Stanley Morison** (Archer, 2007; Kinross, 2002, p. 148, 2004, pp. 75–77), produziu a sua igualmente famosa fonte humanista não-serifada **Gill Sans**, juntamente com as serifadas Joanna e Perpetua, e estabeleceu-se igualmente como teórico influente com o seu *Ensaio sobre Tipografia*, não podendo essas duas partes da sua obra ser entendidas ou criticadas em isolamento. No caso da fonte Gill Sans (inicialmente batizada de “*Monotype sans-serif*”), assumidamente desenvolvida como uma suposta melhoria da já referida fonte desenhada por Johnston para a London Underground Railways (Gill, 1936, pp. 46–47), estamos perante uma fonte não ornamentada, inicialmente materializada enquanto *lettering* comercial (Archer, 2007; Kinross, 2004, p. 76), que incorpora os princípios de

despojamento defendidos pelo próprio (Gill, 1936, pp. 6, 13–14) no sentido de concorrer com as suas congêneres não-serifadas alemãs (Challand, 2009).

Archer (2007) discorda veementemente da asserção supracitada de Gill, considerando que “a maioria das formas dos caracteres na Gill Sans são, na verdade, piores que no desenho quinze anos mais antigo de Johnston”, e que a mesma “atingiu a sua preeminência devido à grande força de marketing da Monotype Corporation [para a qual Morison trabalhava como consultor (ver p. 21)] e o iconoclasmo egoísta do seu autor”, procedendo a uma análise crítica aprofundada das semelhanças e das diferenças entre ambas, com especial enfoque em alterações e outras escolhas aparentemente inconsistentes. O crítico vai mais longe, analisando os vários membros da família de fontes Gill Sans e concluindo que o seu autor cedeu à pressão de immortalizar na sua fonte os mesmos pesos extra- e ultranegritos que considerava indesejáveis até no contexto do *lettering*, e que as descrições da mesma como sendo inspirada nas formas tradicionais tampouco são corretas devido aos desvios no desenho de alguns caracteres, como sejam o **g** minúsculo da variante ultranegrita.

Em relação a estas últimas conclusões de Archer, parece-nos oportuno referir o recente sistema de fontes Greta, de **Peter Bil’ak**, no qual ocorrem igualmente exceções formais apreciáveis – mas ostensivamente assumidas – e compensações ao nível das contraformas em alguns caracteres – incluindo também, justamente, o **g** minúsculo – nos pesos mais extremos, sendo que alguns destes últimos são mesmo omitidos por completo do “*font space*” publicado e distribuído – por oposição ao “*design space*”, o qual inclui membros entretanto considerados indesejáveis (Bil’ak, 2012). A tomada de tais opções, tão devidamente fundamentadas, faz de Bil’ak apenas mais um caso de entre muitos designers de tipos que seguiram os exemplos teóricos e práticos de Gill, validando-os.

**3.3.4. O Quarteto Alemão: Schmidt, Bayer, Albers & Tschichold:** Estes quatro autores partilham, além obviamente da sua nacionalidade, uma importante ligação entre si: todos foram professores de design gráfico e tipografia, os três primeiros na Bauhaus e o último em Leipzig. Jan Tschichold também estava, no entanto, ligado àquela escola por via da sua amizade com Lázlo Moholy-Nagy – professor de Schmidt, Albers e ainda Bayer (Kinross, 2002, p. 252) – e por ter feito uma tentativa de nela ingressar também

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

como professor – frustrada, de resto, pelo encerramento da mesma pelos Nazis após tomarem o poder (Burke, 2007, p. 141) –, e ainda à congénere russa VKhUTEMAS por via similar com El Lissitzky. Todos produziram importantes experiências no âmbito do desenho de letra modular e geométrico e, no caso daquele último, também algumas das obras teóricas mais importantes do Séc. XX para a tipografia moderna.

**Joost Schmidt** (n. 1893 – m. 1948) foi, numa primeira fase, estudante da Bauhaus entre 1919 e 1925 e, posteriormente, professor na mesma escola entre 1925 e 1932, tendo ensinado caligrafia durante todo esse período e sido chefe da oficina de publicidade, tipografia e impressão a partir de 1928 («Joost Schmidt», 2017). À semelhança do que sucedeu com outros autores associados à Bauhaus no âmbito do projeto *Adobe® Hidden Treasures*, promovido por esta empresa americana e pela Bauhaus Dessau Foundation nas vésperas do advento do centésimo aniversário da fundação daquela escola, Schmidt foi ainda recentemente alvo de alguma atenção por parte dos designers de tipos Erik Spiekermann e Flávia Zimbardi, resultando dessa colaboração a versão digital, curada pelo primeiro e produzida pela segunda, da sua fonte mais próxima das de Albers, Wijdeveld e Schrofer, batizada de **Joschmi** («Hidden Treasures of Creativity | Adobe», 2018; Hitti, 2018) (ver Anexo 3.3.5b, fig. 3).

O seu colega **Herbert Bayer** (n. 1900 – m. 1985) faria um percurso bastante semelhante e ficaria mais conhecido pela sua fonte **Universal**, na qual não nos concentraremos por ser uma fonte não construída com um número muito limitado de módulos comuns a todos os seus caracteres mas, ao invés, a partir de regras geométricas gerais. Não obstante, não podemos deixar de referir “o seu papel preponderante no desenvolvimento de uma ‘nova tipografia’, que utilizava tipos sem patilha, regras pesadas, e grelhas sistematizadoras para criar composições limpas e lógicas” (Mills, 1993, p. 38). Segundo Mills, a ideia subjacente à criação de uma fonte “universal” prendia-se com o despojamento da decoração frequentemente aplicada nessa época sobre a estrutura da letra, e neste plano das intenções, Bayer situa-se mais próximo de Johnston, Noordzij ou Unger (ver pp. 28 e 39) no que concerne a essa estrutura do que possa parecer à primeira vista, devido à sua “intenção de desvelar as fundações das formas de letra ocidentais por oposição a inventar novas formas”, opondo-se no entanto à imitação da “linha inscrita do cinzel ou o **traço ascendente fino** e o **traço descendente grosso** do aparo” (Mills, 1993, p. 39).

**Josef Albers** (n. 1888 – m. 1976), habitualmente mais conhecido pelos seus estudos e obras na área da teoria e perceção da cor, apresenta-se como um dos mais prolíficos autores da época no âmbito do desenho de letra modular e geométrico, tanto ao nível prático como teórico, tendo-nos legado textos como *Zur Ökonomie der Schriftform* (*On the Economy of Typeface*) (1926a, 1997, 2014c), *Zur Schablonenschrift* (*On Stencil Typeface*) (1926b, 2014b) ou *Kombinationsschrift „3“* (*Combination Script “3”*) (1931, 2014a), que analisaremos em detalhe mais à frente (ver p. 63), assim como as suas *Schablonenschriften* (ou fontes escantilhão), também elas de “uma regularidade e simplicidade que Albers considerava serem o núcleo ‘essencial’ da forma da letra, purificada de intenções subjetivas” (Mills, 1993, p. 41), e o **sistema de fontes modulares geométricas** homónimo daquela última obra, que poderá ter servido de inspiração aos alfabetos muito semelhantes de Hendrick Wijdeveld e de Jurriaan Schrofer (Middendorp, 2018, pp. 71, 124–125) e ser, de facto, o primeiro projeto deste tipo (Tschichold, 1932, como citado em Burke, 2007, p. 162).

**Jan Tschichold** (n. 1902 – m. 1974) é, à semelhança de outros autores em análise, mais famoso pelos seus textos seminais *Elementare Typographie* (*Elemental Typography*) (1925) (2004) e *Die Neue Typographie* (*The New Typography*) (1928) (2006). Na primeira dessas obras o autor refere-se, em dez sucintos pontos, à orientação da tipografia em função de um **propósito** e de uma **organização interna e externa** – que podem ser vistos como uma interpretação mais rígida e impessoal, da ideia de **utilidade** avançada por Johnston (cf. Johnston, 1971, p. 144) (ver p. 45) –, à rejeição total da ornamentação e ao uso de filetes e de formas elementares – nomeadamente geométricas – com uma função estritamente construtiva, à criação de composições diagonais, ao uso de formatos standardizados da série DIN (Tschichold, 1925, como citado em Kinross, 2004, pp. 106–108) – do qual Bayer também foi, de resto, um assumido proponente na carta sem título que publicou na revista *Offset-Buch- und Werbekunst* (Bayer, 1926) – e, especialmente no que concerne ao nosso tema, ao uso do *antiqua* por forma a garantir a universalidade da comunicação – antecipando, de resto e juntamente com tantos outros autores da época (Kinross, 2004, pp. 111–112), a mesma preocupação que os Nazis viriam a ter mais de uma década e meia depois (ver nota 16) – e de inúmeras variantes de fontes sem patilha nos espectros da espessura e da proporção (Tschichold, 1925, como citado em Kinross, 2004,

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

p. 106; Tschichold, 1925, p. 198)<sup>2</sup>, numa concepção que em muito se aproxima dos sistemas tipográficos de Frutiger (ver p. 71) e de Bil’ak (ver p. 22).

Na segunda obra referida, *Die Neue Typographie*, Tschichold faz a contextualização dos princípios firmados na anterior e aprofunda-os, com especial enfoque na já referida standardização dos formatos de papel e dos layouts na segunda parte da obra, por forma a lidar com “o enorme aumento – no Séc. XIX e especialmente no Séc. XX – da quantidade de matéria impressa” (Tschichold, 2006, p. 96), assim como na utilização da escrita exclusivamente em letras minúsculas, ou *Kleinschreibung*, também com pretensões de economizar tempo e material – muito à semelhança das motivações que levaram Albers a desenhar as suas *Kombinationsschriften* (ver p. 63) e Bayer a formular tão taxativamente e inclusive no seu papel de carta (ver p. 24) a sua máxima de que usava “apenas minúsculas, porque poupa tempo” (Bayer, 1926; Bayer, sem data, como citado em Huygen, 2014a, p. 200) – e sob influência assumida das ideias do engenheiro alemão **Walter Porstmann** (n. 1886 – m. 1959) e da sua obra *Sprache und Schrift* (Tschichold, 2006, pp. 80–81).

No que concerne ao desenho de fontes, Tschichold é autor de um corpus rico, que vai desde as fontes modulares geométricas até à sua famosa fonte **Sabon** (1960–67) – projetada como um sistema que, à semelhança dos princípios preconizados por Majoor (ver p. 21), incluiria uma versão não serifada, a qual não chegou no entanto a ser produzida (Burke, 2007, p. 306) –, passando por exemplos de uma fonte humanista sem patilha, muito próxima da Gill Sans, desenvolvida para a fundição alemã **Uhertype** (1933–35) (Burke, 2007, pp. 228–234), uma fonte geométrica sem patilha, inspirada na Futura de **Paul Renner** (n. 1878 – m. 1956) e que não chegou a ser produzida, para a fundição francesa **Deberny & Peignot** (Burke, 2007, pp. 159–161), ou ainda desenhos mais híbridos como a *stencil* (ou escantilhão) itálica e sem patilha **Saskia** (1931) (Burke, 2007, p. 171) e a **Zeus** (1930–31) (Burke, 2007, pp. 175–176), um “cruzamento entre uma romana negrita e uma dita sem patilha caligráfica” (Caflish, 1991, como citado em Burke, 2007, p. 175).

---

<sup>2</sup> Escolhemos citar a versão original do texto em alemão em conjunto com a tradução de Kinross, visto que esta última não inclui no corpo do texto a formatação tipográfica demonstrativa das variantes de fontes sem patilha e das fontes tradicionais alemãs.

No âmbito do primeiro grupo, mais em linha com o tópico deste trabalho, o autor desenvolveu uma fonte modular geométrica monolinear para o seu projeto de reforma ortográfica *Noch eine neue Schrift* (*Another new script*) (Burke, 2007, pp. 153–156), uma fonte *stencil* de inspiração moderna, que não chegou igualmente a ser produzida, para a fundição alemã **Stempel** (c. 1929) (Burke, 2007, pp. 162–165), e a fonte *stencil* geométrica mais famosa e semelhante à *Schablonenschrift* de Albers – mas mais próxima de um modelo convencional (Albers, 1931, como citado em Burke, 2007, p. 166) –, **Transito** (1929) (Burke, 2007, pp. 166–170) (ver Anexo 4.4a, figs. 2a e 2b).

Tschichold é também autor de três textos menos conhecidos, *Schriftschreiben für Setzer* (*Formal writing for compositors*) (1931) e *Typographische Entwurfstechnik* (*The technics of typographic layout*) (1932), que revelam a sua versatilidade e experiência como calígrafo e deixam antever a sua futura negação dos princípios preconizados nos tratados atrás citados (Burke, 2007, p. 150), com especial ênfase para a introdução explícita dos conceitos de **forma-esqueleto** (ver pp. 21 e 66) e de **ritmo** (ver p. 59), assim como para a criação de um sistema modular geométrico de desenho de letras assentes numa grelha ortogonal simples (Burke, 2007, pp. 178–180) (ver Anexo 3.3.4, fig. 1), num espírito muito semelhante ao da fonte standardizada **DIN 1451** e de outras fontes da época (Pool, 2010, pp. 5, 11–12) (ver Anexo 3.3.4, fig. 2) e que parece denunciar eventuais influências de alguns **sistemas pedagógicos**, vigentes nessa era, assentes na grelha e na modularidade, de Fröbel (Miller, 1993, pp. 8–16) – o qual desenvolveu, de resto e também, sistemas modulares e geométricos de composição de letras (Brosterman, 1997; Pool, 2010, p. 6) (ver Anexo 3.3.4, figs. 3 e 4) –, Pestalozzi e Buss (Miller, 1993, pp. 5–8; Pestalozzi, 1915, pp. 208, 239) (ver Anexo 3.3.4, figs. 5 e 6), apontados aliás como fulcrais para o estabelecimento do programa da Bauhaus e para a obra de outros criativos da mesma época (Miller, 1993, p. 18).

**3.3.5. O Trio Holandês: Schrofer, Crouwel & Noordzij:** A Holanda distingue-se pela sua riquíssima cultura tipográfica, especialmente no que ao desenho de letra modular e geométrico e à vanguarda da tipografia digital diz respeito. Se bem que Schrofer e Crouwel não tenham uma obra teórica comparável em volume, fama ou influência à da maioria dos autores até agora mencionados, os respetivos *corpora* práticos são talvez –



### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

como veremos em seguida – os mais coerentes, sistemáticos e completos na área do desenho de letra modular e geométrico, em que ambos se especializaram. Noordzij, por seu turno, pertence a uma corrente clássica, na senda de Johnston, e, tal como o mestre inglês, sustenta toda a sua abrangente teoria no saber prático e na investigação e reprodução de espécimes históricos. Não tendo publicado uma grande quantidade de fontes distribuídas como tal (ver p. 29) é, ainda assim, um importante praticante e pedagogo da caligrafia, epigrafia e desenho de tipos – nomeadamente digital e experimental –, tendo formado durante a sua longa mas já terminada carreira na Koninklijk Academie van Beeldende Kunsten (KABK) de Haia um vasto grupo de novos mestres e discípulos que continuam a tradição eclética do estudo dos grandes espécimes greco-latinos combinado com a criação original e a definição daquilo que será o futuro da tipografia, inclusive ao nível das próprias tecnologias de produção e reprodução (Kinross, 2002, pp. 106–109, 2004, p. 163; Middendorp, 2018, pp. 175–232).

O nosso primeiro autor em análise, **Jurriaan Schrofer** (n. 1926 – m. 1990), apresenta-se como relativamente conservador em relação à estrutura do alfabeto na sua conceção mais básica, mas é também o que se exprime de forma mais exuberante ao nível da exploração e aplicação das suas fontes em projetos gráficos, denunciando claras influências do seu conterrâneo **M. C. Escher** (n. 1898 – m. 1972) (ver Anexo 3.3.5a, figs. 1–3), da corrente artística **Op Art** (Huygen, Shaughnessy, & Brook, 2013, pp. 8, 313) (ver Anexo 3.3.5a, fig. 3–5) e respetivas figuras – como o artista **Victor Vasareli** (n. 1906 – m. 1997) (Huygen et al., 2013, pp. 313, 325), e das quais se pode, aliás, considerar colega (Huygen et al., 2013, p. 248) –, ou do trabalho do semiólogo **Jacques Bertin** (n. 1918 – m. 2010) (Huygen et al., 2013, p. 325; Schrofer, 1987, p. 6). Não obstante o referido “conservadorismo estrutural”, a sua produção tipográfica modular geométrica é vastíssima, sistemática e arrojada – especialmente devido à ênfase que coloca na grelha como fator determinante das formas dos seus alfabetos –, e constitui a espinha dorsal duma parte muito considerável dos seus trabalhos de design gráfico.

As suas influências ao nível do desenho tipográfico são por demais evidentes se atentarmos nas semelhanças entre alguns dos seus conceitos mais frequentemente revisitados – especialmente a fonte **Sans Serious** (ver Anexo 4.5, fig. 1), por si explicitamente desenhada em 1963 para a exposição e livro antológicos dedicados à revista avant-garde holandesa **il0** (1927–1929) (Huygen et al., 2013, pp. 198–

201) (ver Anexo 3.3.5b, fig. 1 e 2) – e o trabalho dos já mencionados Schmidt (ver Anexo 3.3.5b, fig. 3) e Albers, assim como o do também seu conterrâneo **Hendrik Wijdeveld** (n. 1885 – m. 1987) (Middendorp, 2018, p. 71) (ver Anexo 3.3.5b, figs. 4a e 4b), cujo trabalho parece também de alguma forma antecipar os estudos futuros, que mencionaremos a seguir, de Schrofer (ver p. 66) e Hofstadter et al. (ver p. 74), no sentido da redução do alfabeto aos seus componentes mais simples.

Já **Wim Crouwel** (n. 1928), que chegou inclusivamente a empregar Schrofer no seu atelier (Huygen, 2015, p. 352; Huygen et al., 2013, p. 243), é simultaneamente mais sóbrio e próximo dos modernistas suíços na sua abordagem ao design gráfico – facto que, combinado com a sua obsessão no uso da grelha também ao nível do desenho tipográfico, lhe valeu a alcunha de *Gridnik* (Crouwel, 2015, p. 434; Huygen, 2015, pp. 339, 342) – e mais arrojado e iconoclasta no que às formas propriamente ditas do alfabeto diz respeito.

Levando ao extremo as ideias de Piet Zwart, Bayer, Tschichold<sup>3</sup> e Karl Gerstner (Huygen, 2015, p. 340), Crouwel introduz, com o seu **New Alphabet** (Huygen, 2015, pp. 321–325, 344, 348–349) (ver Anexo 3.3.5c, figs. 1–3), uma conceção de desenho de letra tão radicalmente simplificada e – como o nome indica – nova que o entendimento da mesma requer uma reaprendizagem das próprias formas do alfabeto. Essa particularidade levou a que se envolvesse numa disputa pública com o designer de tipos mais humanista Gerard Unger, o qual apresentou uma contraproposta mais convencional (Huygen, 2015, p. 341; Unger, 2017) (ver Anexo 3.3.5c, fig. 4), considerando que “a tradição tipográfica à qual Crouwel pertencia tinha degenerado em formalismo” e que “a ordem e os sistemas eram úteis (...) para tornar informação complexa acessível, mas não se pode permitir que os sistemas tomem vida própria” (Huygen, 2015, p. 341).

---

<sup>3</sup> Apesar de Crouwel trabalhar individualmente, e não em grupo como este autor aventava, os resultados do seu trabalho parecem responder totalmente às preocupações de Tschichold em relação à viabilidade das minúsculas romanas a longo prazo, por “conterem demasiado da escrita e muito pouco da tipografia”, já que o programa subjacente àquele é de facto o de “suprimir o seu carácter escrito e aproximá-las da sua verdadeira forma impressa” (Tschichold, 2006, p. 81).

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

Perante este episódio parece-nos oportuno mencionar que o próprio Crouwel não é, no entanto, avesso à citação histórica, como demonstrou com a fonte que desenhou para os catálogos do museu **Fodor**, assumidamente inspirada no desenho da fonte renascentista **Bembo**, de Griffo (Broos, 2003, como citado em Huygen, 2015, p. 279) (ver Anexo 3.3.5c, fig. 5).

Muito à semelhança de Johnston ou Tschichold, **Gerrit Noordzij** (n. 1931) contribuiu programaticamente ao longo da sua vasta carreira como designer gráfico e de tipos, calígrafo e professor, para a instituição do estudo e da prática da caligrafia nos processos de trabalho dos designers de tipos. A partir da sua experiência, Noordzij produziu uma importante obra teórica, na qual se contam as suas múltiplas *Letterletters* – um conjunto de ensaios produzidos entre 1984 e 1996, compilados na obra homónima *Letterletter* (2000) –, ou as obras *The Stroke of the Pen: Fundamental Aspects of Western Writing* (1982), *Das Kind und die Schrift* (1985), *De streek: Theorie van het schrift* (1985) e a versão inglesa desta última, *The stroke: theory of writing* (2005). Nestas, o autor foi afinando progressivamente as suas teorias e adaptando-a a diferentes cenários, sendo a última a mais genérica e abrangente (Noordzij, 2005, pp. 8–9).

Noordzij é também autor de um *corpus* considerável de fontes tipográficas e obras editoriais baseadas na sua teoria de desenho de letra – a qual analisaremos aprofundadamente no capítulo seguinte –, desenvolvendo-os ao longo da sua carreira em vários suportes, incluindo um sistema de fotocomposição caseiro desenvolvido pelo próprio e, mais tarde e com o advento da abertura do código fonte do formato Type1 por parte da Adobe® e do surgimento do Macintosh, o desenho de fontes digital (Middendorp, 2018, pp. 154–155), sem no entanto as ter publicado progressivamente ao longo da sua carreira (Kinross, 2004, pp. 163–164). Não se considerando “a si mesmo um designer de tipos no sentido estrito – i. e. um provedor de fontes tipográficas para outros” e tendo apenas desenhado fontes por querer “usá-las nos seus projetos” (Middendorp, 2018, p. 154), nunca fez “um esforço por publicar as [suas] fontes tipográficas” (Noordzij, 2002, como citado em Middendorp, 2018, p. 154), com exceção feita para algumas tentativas goradas, junto das fundições Linotype, Monotype e Berthold, no sentido de que estas o fizessem, mais uma vez com o intuito estritamente prático de mais facilmente compor as suas próprias obras (Middendorp, 2018, p. 144). Seria apenas a partir de 2000, por iniciativa do seu filho **Peter Matthias**

**Noordzij** (n. 1961) e com a colaboração da equipa da **The Enschedé Font Foundry** (TEFF), que as suas fontes começariam a ser publicadas (Devroye, 2014; Middendorp, 2018, pp. 155–156).

Na já citada obra antológica **Dutch Type**, Middendorp (2018, pp. 155–157) apresenta-nos, então, um conjunto de fontes desenhadas entre a década de 1980 e 2004, e respetivos espécimes concebidos especialmente por Noordzij para essa publicação, a saber: **Ruse**, a sua primeira fonte a ser publicada, originalmente uma itálico fina “desenhada para títulos”, mas também funcional em tamanhos pequenos numa versão “mais corpulenta” e completa – como foi, de resto, utilizada para paginar a obra *The Stroke* (Noordzij, 2005, p. 4) –, posteriormente expandida até 154 variantes com diferentes “valores de contraste” (Noordzij, sem data, como citado em Middendorp, 2018, p. 155); **Tret**, uma fonte condensada, de proporções semelhantes às do *Fraktur*, mais recentemente desenvolvida para títulos e também utilizada numa edição holandesa da Bíblia; **Remer**, a sua primeira fonte “desenvolvida ao longo de várias décadas”, que apresenta semelhanças à fonte Spectrum, de Jan van Krimpen, mas cujos itálicos a destacam desta última; **Kadmos**, uma fonte grega itálica de proporções semelhantes; **Sudum**, uma variante “mais condensada” e “robusta da Remer”; **Algerak**, de proporções semelhantes às anteriores mas apresentando maior contraste e patilhas triangulares; **Ruit**, “desenhada especialmente para a *Letterletter 11*, (...) para ilustrar a tese provocadora de que a romana veneziana do Séc. XV – notavelmente a de **Jenson** (ver p. 17) – era de facto uma variante da *textura* da Borgonha” e, segundo Devroye (2014), por “alguns considerada a *fonte perfeita* [ênfase do autor], mas que não se encontra em lado algum”; **Burgundica**, a versão digitalizada de um estilo de bastarda – ou *Fraktur*<sup>4</sup> – daquela região; e, finalmente, **Apex** e **Semantor**, duas fontes humanistas exclusivamente itálicas de desenho caligráfico.

**3.3.6. O Trio da Perceção e Cognição: Frutiger, Knuth & Hofstadter/FARG:** O que distingue este grupo dos anteriores, além da disparidade geográfica dos seus constituintes,

---

<sup>4</sup> Escolhemos incluir estas duas designações, **bastarda** e **Fraktur**, devido ao facto de serem respetivamente o nome original deste estilo caligráfico (Noordzij, 2000, p. 135) (ver p. 65) e o nome alemão pelo qual acabou por ficar mais conhecido – e que, com efeito, Middendorp utilizou.

### 3. Contextualização (II): Teoria e Prática do Desenho de Letra

é a sua abordagem à problemática da tipografia e da estruturação e entendimento do alfabeto. Em lugar de uma abordagem estritamente historicista e centrada nos alfabetos greco-latinos ou na prática da caligrafia como condição *sine qua non* para a produção de fontes, estes autores apresentam-nos, ao invés, uma abordagem mais abrangente e de cariz científico, tratando o fenómeno da leitura e da legibilidade como apenas mais uma manifestação do sistema mais vasto da percepção e cognição humanas.

**Adrian Frutiger** (n. 1928 – m. 2015) é, do conjunto em análise, o único indivíduo que tem formação e experiência em tipografia e no desenho dito “clássico” de tipos, e apresenta-nos um aprofundado estudo de semiótica visual, com especial ênfase no alfabeto e na tipografia, incluindo experiências de simplificação extrema na grelha. Estas últimas seguem uma lógica algo semelhante, na bidimensionalidade, às *Variações de Cubos Abertos Incompletos* de **Sol LeWitt** (ver Anexo 4.6c, fig. 1) e parecem começar a responder de uma forma científica às inquietações de Gill e Hofstadter sobre o que é a essência de um determinado caractere (ver Anexo 4.8, figs. 1 e 2), deixando antever as obras e projetos que Hofstadter, McGraw e Rehling viriam a desenvolver meia década depois. Parecem ainda servir de base às ideias exploradas por Willi Kunz no seu livro *Typography: Formation+Transformation* (Kunz, 2003, pp. 13–20) (ver Anexo 4.6c, figs. 2a, 2b e 2c), o qual reintroduz, no entanto, componentes diagonais nos seus esquemas de simplificação da estrutura do alfabeto<sup>5</sup> e apresenta, assim, a sua própria versão das ideias de Frutiger e de Majoor em relação às formas-esqueleto (ver Anexo 4.6c, figs. 3a, 3b e 4).

De uma forma inversa à de Frutiger, de entre os autores que fecham este ciclo de análise, **Donald Knuth** (n. 1938) é o único que, não obstante a sua formação e atividade principais serem centradas na ciência da computação (Platoni, 2006; Roberts, 2018) e muito afastadas daquelas habitualmente recebidas e praticadas pela vasta maioria dos

---

<sup>5</sup> Este facto poderá indicar também influências do trabalho de Hofstadter et al., das Tabelas Morfológicas N.º 3 e N.º 4 (Frutiger, 1989, pp. 62–65) – que Frutiger não chegou a utilizar para fins de simplificação do alfabeto, ao contrário do que sucede com as Tabelas N.º 1 e N.º 2 (Frutiger, 1989, pp. 33–39) – ou ainda que estas últimas poderão, inclusive, ter influenciado Hofstadter et. al..

desenhadores de tipos, logrou criar um sistema e linguagem de programação para produção de fontes digitais, **METAFONT** (1979), cujos resultados – no exemplo modestamente citado, na forma de uma fonte chamada **Computer Modern** – podem ser usados viável e legivelmente para paginação de texto corrido (Knuth, 1982, p. 6).

Tanto este sistema de desenho de fontes como o sistema de paginação **T<sub>E</sub>X** – o antepassado direto de e base para o L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, a variante mais comumente utilizada e suportada hoje em dia («An introduction to LaTeX», sem data; «The TeX family tree: LaTeX, pdfTeX, XeTeX, LuaTeX and ConTeXt», sem data) –, aos quais Knuth dedicou cerca de 10 anos da sua vida (Platoni, 2006), surgiram como reação ao declínio que o seu autor sentiu na qualidade da composição tipográfica de artigos científicos (Kinross, 2004, pp. 164–165; Knuth, 1979, p. 337; Platoni, 2006). Tal motivação resultou, assim, em inúmeras obras teóricas e fontes que merecem uma análise mais cuidada no capítulo seguinte, em virtude da pertinência da análise histórica – nomeadamente de outras teorias de desenho de letra como as renascentistas (ver pp. 16–19) e as da Academia Francesa (ver p. 19–20) – subjacente às primeiras e do carácter paramétrico e potencialmente modular das segundas.

Um pouco à semelhança de Knuth, **Douglas Hofstadter** (n. 1945) também fez o seu percurso pelas ciências, tendo formação em matemática e física e sendo professor de Ciência Cognitiva e Literatura Comparativa na Universidade de Indiana e líder do **Fluid Analogies Research Group** (FARG), grupo que, nas palavras do próprio, pretende fazer com que os computadores “aproximem a surpreendente, gorgolejante corrente de criação fluída de analogias que constitui o pensamento humano”, expressando o respeito pelas subtilidades deste último e o alívio pelo facto de os resultados da sua equipa ficarem sempre muito aquém dele (Hofstadter, 2014, p. 1).

Manifestando um fascínio, desde cedo, pelos sistemas de escrita indianos, os ambigramas, os “rabiscos de jazz” e aquilo a que chama de *gridfonts* (Hofstadter, 2014, p. 2), assim como a manipulação deliberada das formas do alfabeto e o seu desenho mais convencional (Hofstadter, 1995, pp. 401–403), uma das áreas de investigação deste grupo é justamente a estrutura e a perceção das formas do alfabeto, resultando desse trabalho o projeto **Letter Spirit** e respetivas obras associadas, como sejam a tese de doutoramento do seu orientando e colega **Gary McGraw**, a qual analisaremos mais à frente à luz das ideias e do trabalho de Hofstadter.

## 4. Teorias de Desenho de Letra

### 4.1. Nota Introdutória

Neste capítulo, faremos uma análise crítica e comparada das teorias de desenho de letra avançadas, seja sob a forma de obras teóricas, seja sob a forma de projetos, por alguns dos autores analisados, por forma a definir conceitos e, assim, estabelecer as bases onde sintetizaremos e acrescentaremos, no capítulo subsequente, os conceitos específicos do desenho de letra modular e geométrico, definindo finalmente uma teoria que o regre e explique.

### 4.2. *Formal Penmanship* e *Writing & Illuminating & Lettering*, de Edward Johnston

Como já foi referido no capítulo anterior, o calígrafo e professor inglês **Edward Johnston** foi um dos principais pioneiros no reavivar da disciplina da caligrafia, a qual estava de tal forma em desuso e era tão desconhecida nas suas práticas que, não só a disciplina não existia na então Central School of Arts and Crafts, de Londres – escola para a qual W. R. Lethaby convidou Johnston no sentido de lecionar aquela mesma disciplina, após verificar o seu talento quase imediatamente a seguir a sugerir-lhe que a estudasse –, como não tinha ainda sequer um nome (Roworth, 1971, em Johnston, 1971, p. 9).

Priscilla [Roworth] Johnston, sua filha, descreve-nos, no prefácio que escreveu para a primeira obra mencionada, *Formal Penmanship* (1971), de forma pungente, todas as dificuldades que o autor atravessou durante a feitura da mesma e que o impediram de terminá-la na sua forma idealizada – seria, como a respetiva data de publicação indica, co-ligida pela editora, Heather Child, a partir do material que aquele conseguiu de facto elaborar, e levada ao prelo postumamente – e estabelece uma comparação com a segunda, *Writing & Lettering & Illuminating* (1906) – que analisaremos no final –, desenvolvida logo a partir de 1899 aquando da sua entrada na Central School e nuns comparativamente curtos mas intensivos quatro anos graças ao facto de “não saber nada sobre o assunto”, o que fez desse empreendimento “uma Tarefa agradável (...) de transmitir algum conheci-

mento” e não “uma Demanda (...) de contar, se for possível, algumas crenças e esperanças” (Johnston, n.d., como citado em Roworth, 1971, p. 12), como foi o caso do que viria a ser o tratado *Formal Penmanship*.

Numa nota mais positiva, Roworth resume também os sucessos profissionais de Johnston, enumerados de forma particularmente modesta pelo próprio:

“‘Studied penshapes of letters in early manuscripts, British Museum’ – ‘Teacher of the first classes in formal penmanship and lettering’ and ‘Designed block letter based on classical Roman capital proportions’. ‘I claim no merit in myself [...] but – historically – it happens that I have been the pioneer in three rather simple and, indeed rather obvious, ideas, which – technically – have become of some importance.’”

(Johnston, 1937, como citado em Roworth, 1971, p. 10)

Dos três itens enumerados, o terceiro – a fonte que desenhou para a London Underground Railways – será provavelmente o mais conhecido do público em geral e até de muitos designers gráficos e de comunicação, mas para os designers de fontes tipográficas e para os calígrafos, os dois primeiros – sem os quais provavelmente aquela fonte não teria, de resto, surgido na forma em que a conhecemos hoje – são o maior contributo – com efeito um dos maiores e mais revolucionários em séculos – que Johnston deu a esta área.

Tal afirmação não constitui hipótese visto que, segundo a editora, o entendimento da prática da caligrafia, antes da criação e publicação das obras de Johnston, era tão rudimentar que se supunha “que as formas das letras medievais eram desenhadas em contorno, e os traços preenchidos” e que “não era compreendido que a forma da ferramenta e a ação da mão que a segurava faziam cada traço-de-letra num gesto” (Child, 1971a, p. 13), suposição essa que Johnston viria a provar ser inteiramente desfasada da realidade, por via da já referida análise de manuscritos e da prática da produção dos seus próprios originais.

Antes do tratado propriamente dito, Child colocou os artigos de Johnston publicados na revista *The Imprint*, que demonstram a evolução do seu pensamento (Child, 1971b, p. 25) e nos quais o autor introduz e resume alguns dos conceitos que serão abordados mais à



frente. Destacamos, no entanto, a referência, logo no primeiro capítulo, às **formas compostas** ou **construídas**<sup>6</sup> – por oposição às **formas-esqueleto** e à **escrita formal com aparo largo [reto]** (Johnston, 1971, p. 30), o que começa a apontar para a resolução do equívoco mencionado por Child – e às variações de **peso e contraste aparentes** através da alteração do **fator de compressão** das formas das letras (Johnston, 1971, pp. 33–34), um conceito que será pertinente para a parametrização e os sistemas de fontes tipográficas (Bil’ak, 2012; Frutiger, 1989, pp. 175–177, 180–181, 192–193; Majoor, 2004; Noordzij, 2005, p. 42).

De igual importância é a resenha histórica que Johnston faz nos **capítulos 2, 3 e 4** sobre o desenvolvimento das letras maiúsculas e minúsculas latinas, de onde destacamos a referência que faz à “confusão de pensamento”, que tanto levava amigos seus a elogiarem a forma como “tão bem imprimiam” nos seus manuscritos, como levou à acusação aos primeiros impressores de “‘imitarem’ o estilo dos livros manuscritos”, e ao dever de “manter a mente limpa e organizada e recetiva à verdadeira natureza das coisas”<sup>7</sup>, isto apesar de “os processos de pensamento comuns se referirem necessariamente ao novo em função do antigo” (Johnston, 1971, p. 43).

O autor tece em seguida, no fim desta secção, outra consideração também pertinente nos dias de hoje, na qual resume a importância da cooperação intereuropeia no desenvolvimento das formas do alfabeto latino – também mais tarde frisada por Noordzij (1985, pp. 13–15, 2005, pp. 57–58) – demonstrada na tabela de derivações e períodos cronológicos aproximados e na lista de exemplos de derivativas romanas que compilou (Johnston, 1971, pp. 40–41):

---

<sup>6</sup> No original, *compound* ou *built-up forms*, mais especificamente referindo-se a letras cujas formas são desenhadas a partir das suas arestas exteriores, independentemente umas das outras. O autor também se refere várias vezes à escrita formal com aparo largo reto como sendo um processo construtivo, mas, nessas instâncias, as arestas exteriores são dependentes entre si por serem paralelas e apenas a letra é construída como um todo.

<sup>7</sup> Consideramos que esta atitude está muito à frente no seu tempo por, apesar de se referir a processos dominados pela manualidade, conter em si a semente da postura abstratizante de autores como Frutiger (1989), Hofstadter (1995) ou McGraw (1995) face ao alfabeto, como veremos também noutras posições muito recetivas de Johnston face a desenvolvimentos futuros no desenho de letra.

*It is interesting to note in passing how each nation played its part. The Romans – who obtained their alphabet from the Greeks – passed on their best hands to Ireland; the Irish, perfecting these, passed them on to England, and the English hand is thought to have influenced the reformed hands in France. The French gave these hands to the rest of Europe, and the Italians finally gave the world the small ‘roman’ and ‘italic’ forms. The first printers were Germans.*

(Johnston, 1971, p. 45)

Findo o périplo pelos artigos da revista *The Imprint*, é de novo e justamente com as **Ferramentas** – que incluem as próprias mãos do escriba e os instrumentos e outros objetos utilizados –, as **Tradições** – ou seja, a forma como o escriba lhe dá uso – e as **Coisas** – os objetos finais e a intenção por detrás deles – que o autor nos introduz, no seu prefácio, à essência de uma arte manual, definindo estes três fatores como sendo incorporadores, animadores e inspiradores das suas criações (Johnston, 1971, p. 67).

**4.2.1. Formal Penmanship, Parte I: As Ferramentas:** Nesta primeira parte, Johnston introduz-nos, no **capítulo 1**, ao **aparo [largo reto] para a escrita formal** e às suas características essenciais – deverá ser de um material durável e rígido mas suficientemente flexível, fendido ao meio e com **ponta reta ou oblíqua e aresta e vértices afiados** –, incluindo os diferentes ângulos observados entre variantes regionais – reto ou cortado obliquamente à direita para escrita Ocidental, e cortado obliquamente à esquerda para escrita Oriental, focando-se o autor nos dois primeiros casos (Johnston, 1971, pp. 71–72).

Johnston introduz em seguida o primeiro conceito-chave na sua teoria de desenho de letra – o qual veremos repetido em tantas outras, incluindo a que apresentaremos no capítulo seguinte –, a saber: a **forma-esqueleto**, ou abstrata, que é descendente das formas riscadas com o estilete e à qual é dada uma forma final em virtude da configuração da própria ferramenta, sendo que esta última forma terá sido, por sua vez e segundo o autor, copiada diretamente para a tipografia 500 anos antes e

será, assim, a antepassada da letra moderna de imprensa (Johnston, 1971, pp. 72–73)<sup>8</sup>.

Esta forma final varia de manuscrito para manuscrito ou de estilo para estilo, caso um dado manuscrito contenha mais do que um, consoante “o **ângulo** que a aresta do aparo faz com a **linha horizontal de escrita**” – sendo que chamaremos doravante a este último termo, por conveniência e coerência com a convenção tipográfica, **linha de base** –, e a esta característica Johnston chama “**stress do manuscrito**” (Johnston, 1971, pp. 73–78) (ver nota 13) – a qual adaptaremos e traduziremos, por respeito à convenção tipográfica e para que o possamos generalizar para lá do âmbito da caligrafia – mas mantendo-o ligado a esta nos casos em que não haja lugar à variação daquele – pelo termo **ângulo de contraste**<sup>9</sup>, contraste esse que se verifica entre os traços retos mais finos produzidos na direção do corte do aparo, os traços retos mais grossos produzidos na perpendicular àquela, os traços retos produzidos em ângulos intermédios e os traços curvos que, naturalmente, variam a sua direção (Johnston, 1971, pp. 79–81).

Nos **capítulos 2 e 3**, Johnston introduz-nos às possibilidades de variação nas formas dos traços e dos estilos com eles produzidos, começando pela **razão entre a largura do aparo e a altura x** – fator que definirá o **peso** da letra (Johnston, 1971, p. 83) –, enumerando as características dos traços finos e negritos e os efeitos dos mesmos na variação **tonal** da composição na página e na variação **formal** das letras a nível individual (Johnston, 1971, p. 84), mostrando o processo de **construção** de uma palavra (Johnston, 1971, pp. 84–86) e, finalmente, dando-nos

---

<sup>8</sup> No final deste capítulo da presente dissertação veremos como Smeijers (2011) não parece, no entanto, concordar completamente com essa asserção, especialmente no que toca aos acabamentos das minúsculas, mas devemos frisar o conceito de “liberdade controlada” (Johnston, 1971, p. 73), que pauta em grande medida todo o trabalho e a filosofia de Johnston e, à sua maneira, os dos gravadores de punções, dos designers de tipos tanto convencionais como modulares geométricos, etc., e que exploraremos mais à frente no final desta secção.

<sup>9</sup> Preferimos, neste ponto, esta designação a **eixo de contraste** (Cabral, 2014, p. 143), visto que esta última se aplica nos exemplos citados por esta autora a espécimes impossíveis de reproduzir caligraficamente sem recurso à rotação do aparo, como veremos mais tarde (Noordzij, 2005, pp. 24–26).

exemplos práticos de manipulação daquelas variáveis usando essa mesma palavra como base (Johnston, 1971, p. 87). Neste ponto o autor foca-se ainda mais na análise ao efeito que as variações de contraste têm sobre as formas das letras e especialmente das suas **contraformas** (Johnston, 1971, pp. 91–92), antevendo as preocupações de Bil’ak (2012) (ver p. 22), Frutiger (1989, pp. 21, 168–169) (ver p. 71), Noordzij (1985, pp. 15–16, 30, 32, 35, 2005, pp. 13–16, 41–43) (ver p. 53) e Smeijers (2011) sobre o **espaço negativo**.

Após uma repetição e consolidação dos conceitos atrás referidos, Johnston aborda o terceiro fator primário das condições de escrita, a **forma das letras** no seu sentido mais lato, a qual decorre de **planos de escrita** e de **traços** – o que inclui a **forma individual** de cada traço, a sua **disposição relativa**, o modo como se **jun- tam** e/ou **ramificam** e a **ordem** pela qual são executados – definidos a partir de modelos ou padrões pré-existentes ou até mesmo originais – em última análise, devido ao cunho pessoal inconscientemente imposto pelo hábito e pela prática continuada do escriba (Johnston, 1971, pp. 97–98).

Neste ponto, o autor torna a abordar a **forma-esqueleto**, apresentando-a não só como um plano de desenho de letra mas também como um meio de melhor apre- ender visualmente um novo conceito – pelo menos enquanto definido como tal, visto já ter sido mencionado antes (cf. Johnston, 1971, p. 72) –, o de **caracterís- ticas familiares**<sup>10</sup> entre as várias letras de um alfabeto normal (Johnston, 1971, p. 100), parecendo antecipar os estudos de Hofstadter (1995) e McGraw (1995) sobre o tema (ver p. 76).

---

<sup>10</sup> No original, o autor utiliza o termo *family likeness*, aqui traduzido como **característi- cas familiares** e não como **traços familiares**, para evitar o eventual equívoco que a uti- lização do termo **traço** levantaria, por já ter sido utilizado na sua manifestação mais ma- terial e gestual enquanto tradução do termo *stroke*, o qual é mencionado nesta e noutras obras.

Estas semelhanças manifestam-se em quatro características, que o autor enumera da seguinte forma):

1. *In the special stroke forms (few and repeated) and in the special form or manner of:*
2. *the curves (and the internal spacing)*
3. *the joinings of the strokes*
4. *the finishing of the strokes [...].*

(Johnston, 1971, p. 101)

Ainda acerca dos modelos ou padrões, embora Johnston admita que o escriba possa, exceccionalmente e em ocasiões especiais, “brincar” com eles, frisa também que os principiantes se devem cingir o mais possível aos mesmos em todas as circunstâncias (Johnston, 1971, p. 101).

O autor foca-se, então, nos itens seguintes da lista supracitada, as **junções** e os **terminais**<sup>11</sup> dos traços, definindo as letras como sendo constituídas por “estas formas de traços precisamente definidas, **geometricamente**<sup>12</sup> direcionais e dimensionais, tipicamente terminadas e tipicamente juntas e dispostas em formas vitalmente estruturadas” e, ato contínuo, antecipa-se numa série de décadas às preocupações de Unger face a Crouwel no que concerne ao desvio do modelo dos alfabetos em uso e ao conseqüente impacto sobre a legibilidade (ver p. 28), por considerar como bases possíveis para planos de escrita tanto os modelos históricos, como presentes, ou ainda futuros (Johnston, 1971, p. 101).

De um modo mais específico e abordando um tópico que já havia introduzido, Johnston explica em seguida que as formas **juntas** como que “são ramificadas (ou

---

<sup>11</sup> Escolhemos traduzir o termo original, *finishing*, por **terminais**, por forma a harmonizá-lo com o termo utilizado por Catherine Dixon, *terminals*, apesar de este último ser mais abrangente e incluir variantes caligráficas com traços acrescidos ou ainda outras tipicamente tipográficas (Baines & Haslam, 2005, p. 58), ou de corresponder, na nossa língua, a partes específicas da anatomia de certos caracteres, como os terminais em gota do **a** ou do **c** (Cabral, 2014, p. 142).

<sup>12</sup> Ênfase nossa; em relação a este ponto, é pertinente destacar a concordância de Smeijers (2011, p. 47) em relação à construção inerentemente geométrica do *Foundational Hand*.

crecem) umas das outras”, e que as terminações naturais neste estilo de caligrafia são, pela razão prática de facilitar a execução dos **traços**, aquelas que terminam numa linha fina – i.e. os **ganchos** – e contribuem, quando executadas em ambas as pontas de um traço, para a “forma [...] característica [de] dupla onda” e para o “contraste<sup>13</sup> característico entre fino e grosso” (Johnston, 1971, p. 102).

No **capítulo 4** o autor propõe-nos a **técnica das pontas duplas**, que consiste na junção física de dois lápis de grafite por forma a simular um aparo largo reto, comparando o aspeto visual do resultado do uso desta técnica ao do uso de um aparo verdadeiro e tinta (Johnston, 1971, p. 104) e recomendando-a aos principiantes, devido às vantagens que oferece: ao nível do uso, apresenta menor “dificuldade e ambiguidade”, visto que “ao início o aparo real é mais difícil de manusear”, e ao nível da capacidade de “avaliação do seu próprio trabalho inicial com aparo e tinta”, já que as pontas duplas “revelam os princípios e a anatomia interna de uma letra onde, com a escrita com um aparo, a tinta poderia ocultá-los” (Johnston, 1971, p. 105)<sup>14</sup>. O aspeto destas formas parece lembrar as formas compostas já antes discutidas pelo autor (Johnston, 1971, pp. 29–30) (ver nota 6) ou ainda a vista em **linhas de contorno** ou *outlines* tão comum na maior parte dos editores de fontes tipográficas digitais contemporâneos («Countours», sem data; Scheichelbauer, 2013, 2015).

Voltando a frisar a importância de manter o ângulo do aparo constante durante o ato da escrita, o autor propõe ainda alguns exercícios abstratos (Johnston, 1971, pp. 105, 107) e oferece algumas sugestões práticas no sentido da criação de moldes para a marcação, no suporte de escrita, de linhas-guia incluindo a linha de base

---

<sup>13</sup> Aqui Johnston utiliza, de facto, a expressão *contrast* em lugar da anterior, *stress*, para se referir ao mesmo conceito, o que parece validar pelo menos parcialmente a nossa opção de tradução defendida na nota 9.

<sup>14</sup> A definição de *lettering* dada por Noordzij aponta um problema semelhante num contexto diferente (ver p. 61) e este autor viria, décadas mais tarde, a propor uma técnica muito semelhante – diferindo apenas no preenchimento final em torno das formas-esqueleto, que seria feito sobre as contraformas e não sobre os traços virtuais por elas formados – como auxiliar de ensino para crianças e adultos disléxicos (Noordzij, 1985, p. 30) (ver p. 51).

e aquele ângulo, a partir do qual os traços deverão ser iniciados (Johnston, 1971, pp. 106, 108). Paralelamente, a editora contrapõe à criação desses moldes a sugestão útil do uso de uma ferramenta pré-fabricada, o esquadro retangular escaleno com vértices de 30° e 60° graus<sup>15</sup> (Child, 1971, em Johnston, 1971, p. 106). Johnston sugere ainda um método de fixação ajustável das pontas duplas, o que permite a emulação de um aparo cortado obliquamente e, assim, seguir os modelos com um ângulo constante de 45° mencionados na nota 15.

No **capítulo 5**, o autor faz a síntese dos três fatores determinantes de um manuscrito ou estilo explorados nos capítulos anteriores – **ângulo, peso e forma** – e, analisando-os separadamente numa espécie de engenharia reversa, reconstitui e reproduz igualmente passo a passo três caracteres góticos, **E, O e S** (Johnston, 1971, p. 115). Frisando ainda a **tensão** entre o estabelecimento de **regras** e a **liberdade criativa**, e especialmente a importância do seguimento – ou não – daquelas – um facto que já havia mencionado antes, que há de repetir e que, como veremos mais tarde, será pertinente também para o desenho de letra modular e geométrico, como o demonstram Albers (ver p 63), Schrofer (ver p. 66) e especialmente Hofstadter (ver p. 76) –, o autor conclui:

*The ancient scribe played his creative part. The modern man with the pen still may play his. He may even, to a great extent, choose the three conditions. And the pen **will dominate the result** – as the tool does in all good **workmanship** [ênfase nossa].*

(Johnston, 1971, p. 115) (ver nota 8)

No **capítulo 6**, Johnston faz, finalmente, a síntese de todos os conteúdos anteriormente explorados, enfatizando as três características que o escriba deverá conseguir atingir em qualquer manuscrito após o devido treino: a **precisão**, a **unidade** e a **liberdade**, graças respetivamente à qualidade dos materiais e ao bom contacto

---

<sup>15</sup> Quanto a esta sugestão, teria sido talvez pertinente acrescentar a utilização do esquadro retangular isósceles com vértices de **45°**, visto que este é outro dos ângulos de escrita que o autor frequentemente demonstra ao longo desta obra (Johnston, 1971, pp. 76–78, 90–93, 96, 111–112).

entre o papel e o aparo; à manutenção do estado do aparo e ao uso de um ângulo constante; e à coordenação motora (Johnston, 1971, pp. 117–119). Apresenta-nos ainda a lista das sete constantes que distinguem cada manuscrito, a qual inclui todos os conceitos mencionados – **ângulo, peso e forma**; e **número, ordem e direção dos traços**, esta última, segundo o próprio, “comummente **descendente** e para diante” – e acrescenta o fator da **velocidade de execução** (Johnston, 1971, pp. 119–121).

Encerrando o capítulo e a respetiva secção, Johnston aponta o valor e as aplicações práticas do aparo formal, de entre as quais destacamos o ponto **Sugestão ou invenção**, onde revela, mais uma vez, uma considerável abertura de espírito em relação ao futuro (ver nota 7); ainda que com alguma reserva conservadora, por considerar que se deve trabalhar em “associação direta com formas-esqueleto ou formas finais ‘ortodoxas’” (ver p. 39), admite inclusive o seguinte:

*[...] A further familiarity with the qualities and effects of the broad-nib seems to hint at a legitimate changing and varying of ‘orthodox’ skeletons and finishes of our letters, very interesting to the penman, in which reshaping the broad nib itself might be chiefly instrumental.*  
(Johnston, 1971, p. 123)

**4.2.2. Formal Penmanship, Parte II: As Tradições:** Nesta segunda parte, Johnston recapitula, no primeiro capítulo, as quatro formas de caligrafia e respetivas formas-esqueleto relacionados com as principais formas tipográficas então em uso: as capitulares e as minúsculas romanas, e as minúsculas itálicas e góticas, referindo-se a estas últimas como sendo as mais habitualmente usadas no Norte da Europa e também então – e atualmente – ainda ocasionalmente usadas pelo seu potencial decorativo um pouco por todo o mundo <sup>16</sup> (Johnston, 1971, p. 129).

---

<sup>16</sup> Sem especificar a razão da sua nota, Child menciona que o autor fez esta observação em 1937; sem prejuízo para uma perda de popularidade deste estilo no resto do mundo por outras razões, não são despiendos os efeitos do decreto aprovado quatro anos depois, em 3 de Janeiro de 1941, pelo oficial Nazi Martin Bormann, o qual baniria legal-



O autor ainda revela, em franco contraste com a postura que o seu contemporâneo Morison viria a ter no pós-Segunda Guerra (Kinross, 2004, pp. 135–136), mais um sinal de ecletismo cultural, que viria a ser característico nas escolas de Haia – a já referida KABK – (Noordzij, 2000, p. 9) ou de Reading (Lessa, 2017, p. 6; «Professor Fiona Ross», sem data) e considerado como potencial desafio no âmbito do desenho de letra modular e geométrico pelo próprio Schrofer (1987, p. 2) (ver p. 66), ao propor ao escriba que se aventure, se tiver capacidade para tal, no estudo de outros **alfabetos não-latinos**, não considerando, no entanto, essa abordagem indispensável. O mesmo se pode dizer, de resto, sobre a sua posição, no fecho deste capítulo, face à prática da iluminura, frisando o autor mais uma vez a importância da combinação do estudo e da prática manual (Johnston, 1971, p. 129).

No segundo capítulo, Johnston aborda a estrutura física do livro, e a forma como este influencia a escrita e vice-versa (Johnston, 1971, p. 130), colocando especial ênfase no tratamento e preparação dos materiais e nos aspetos de construção da página, nomeadamente as grelhas e as margens, e as suas diferentes configurações e rácios de proporção ao longo da história (Johnston, 1971, pp. 130–132).

No terceiro e último capítulo desta parte, o autor ainda frisa a visibilidade e o carácter estrutural da grelha (Johnston, 1971, p. 133), numa conceção muito semelhante à já citada conceção medieval apontada por Williamson (ver p. 11), fazendo em seguida um resumo dos vários pontos importantes da evolução do tratamento do texto, incluindo a **compressão sucessiva das formas**, a utilização de abreviaturas e a **separação das palavras** (Johnston, 1971, pp. 133–134), não se detendo, no entanto, nesta última inovação, tanto como Noordzij (ver pp. 53 e 59–61).

---

mente – e, com efeito, eliminaria de forma quase irreversível – todas as variantes de escrita gótica alemã, incluindo o *Fraktur* e o *Schwabacher* (Ejlers, 2013, p. 1.6; Kinross, 2004, pp. 121–123), com o intuito de tornar as publicações internacionais e a propaganda alemãs mais inteligíveis nos territórios ocupados (Clayton, 2013, p. 106). Tschichold, por seu turno, faria na mesma época uma previsão pessimista de que a associação destas fontes ao Terceiro Reich levaria ao declínio no seu uso fora da Alemanha (Tschichold, 1937/8, como citado em Burke, 2007, p. 177; cf. Morison, 1972, p. 323).

Em seguida, Johnston relembra a legibilidade como objetivo principal do escriba – independentemente das pressões no sentido de fazerem uma poupança de material através dos métodos supracitados – e apresenta a iluminura como “o ‘floreado’ de um ofício baseado na utilidade” (Johnston, 1971, p. 134).

O autor apresenta-nos, então, uma listagem dos vários fatores de estruturação do texto num manuscrito, como sejam a **linha-de-escrita** e suas características – **forma das letras e textura, entrelinha e comprimento** –, detendo-se na **textura** – que considera dever ser regular e poder ser **aberta, média ou fechada**, antecipando o conceito de ritmo apresentado por Noordzij (ver p. 59) mas, mais uma vez, não se alongando com exemplos –, na **coluna de texto** e nas **divisões do texto** em secções (Johnston, 1971, pp. 134–136), parecendo-nos estes fatores muito semelhantes em importância na definição da identidade de um estilo, no contexto da caligrafia, aos enumerados por Kinross em relação às fontes tipográficas:

*There are grounds for adopting a roughly existentialist view of the identity of a typeface: lying there passively in its font disc, or arrayed in twenty-six character equally-spaced strings of nonsense in a specimen book, it hasn't really started to live. Only when composed and printed as text does it begin to take on some recognizable identity. On this view, a typeface has no definite identity. It merely exists differently (though perhaps characteristically) in innumerable different contexts: as composed in words of a particular language, printed with a particular quantity of ink on a certain paper, viewed under particular conditions.* (Kinross, 2002, p. 125)<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Esta postura parece explicar também a necessidade da existência de sites como o *Fonts In Use* («Fonts In Use», sem data), onde uma dada fonte tipográfica pode ser vista, como o nome indica, a ser usada “na vida real”, e não apenas demonstrada em exercícios, espécimes tipográficos ou outras aplicações especulativas.

**4.2.3. Formal Penmanship, Parte III: As Coisas:** Nesta terceira parte, Johnston reitera, tal como no fim do capítulo anterior, a condição da caligrafia formal enquanto arte manual (Johnston, 1971, pp. 141–142) e a unicidade e o caráter pessoal da obra produzida que tal facto acarreta – comparando inclusive os escribas a atores ou a músicos e frisando, de novo, a ideia de liberdade e originalidade do escriba –, recuperando alguns dos conceitos mencionados ao longo do livro mas focando-se principalmente na hierarquia de informação e na colocação de **ênfase** em pontos estratégicos do texto, com o objetivo de ser fiel ao conteúdo do mesmo, garantir a **legibilidade e leiturabilidade** – conceitos que resume como **utilidade** – do mesmo e garantir a sua beleza sem prejuízo para esses fatores (Johnston, 1971, p. 144).

Johnston conclui a sua obra reafirmando que, na tensão entre o “egoísmo natural [do escriba]” na sua expressão pessoal e “a lealdade às palavras do seu autor (como as entende)”, será a simpatia com estas últimas e a tal ideia de utilidade que o levará a manter essa lealdade, e deixa-nos com as seguintes considerações:

*These things being so, by its service and freedom, Formal Penmanship gives almost unlimited possibilities of sensitiveness and beauty in the rendering of the written word.*

*And, if your work and our additions help the proper presentation of the words, if our making of the thing is good, if, in fact, we write well –*

*Then even the poets – the makers – may thank us.*

(Johnston, 1971, p. 145)

**4.2.4. Writing & Illuminating & Lettering:** Nesta obra, produzida, como já havia sido mencionado, muito antes da obra *Formal Penmanship*, Johnston aborda mais conceitos, nos quais não nos deteremos por serem repetidos em relação aos já abordados naquela obra e/ou não serem centrais ao nosso tema. No entanto, parece-nos pertinente mencioná-los ordenadamente e em conjunto com os capítulos em análise, por forma a que a estrutura da obra em análise seja mais compreensível.

Assim, no **capítulo 1 da parte I (Writing & Illuminating)**, o autor recapitula o processo de desenvolvimento do alfabeto latino desde os seus primórdios

(Johnston, 1906, pp. 35–42), de novo em função das ferramentas utilizadas e colocando grande ênfase no ângulo de contraste (Johnston, 1906, pp. 43–45), mencionando, no entanto, com mais destaque as letras itálicas (Johnston, 1906, pp. 47–48) e as letras ornamentais, nomeadamente as versais (Johnston, 1906, p. 48).

No **capítulo 2**, e primeira secção do tema “*Acquiring a Formal Hand*”, Johnston vai muito mais a fundo do que na obra *Formal Penmanship* na descrição das ferramentas e materiais para o escriba moderno, incluindo o próprio mobiliário, o papel e a tinta, e a fabricação dos vários tipos diferentes de aparos, assim como a sua manutenção, os detalhes dos acabamentos da ponta e todas as ferramentas auxiliares para esse processo. (Johnston, 1906, pp. 49–61).

Em seguida, no **capítulo 3** e segunda secção do tema supracitado, dedicada aos métodos, o autor repete alguns dos conceitos antes mencionados sobre o processo de escrita, desta feita focando-se muito mais em questões de ergonomia (Johnston, 1906, pp. 61–68) e de pormenor, dando inclusive exemplos de como a tinta se comporta e deve ser limpa do aparo (Johnston, 1906, pp. 69–70).

No **capítulo 4** e terceira secção do mesmo tema, Johnston apresenta-nos o conceito de **modelos**, assim como um método de análise dos mesmos (Johnston, 1906, p. 72) (ver Anexo 6.2, fig. 3a) e que parece antecipar em quase um século o sistema preconizado por Dixon (ver Anexo 6.2, fig. 2), por separar um dado estilo caligráfico em todas as suas características estruturais, por forma a facilitar o entendimento desses parâmetros.<sup>18</sup> A grande diferença face ao sistema de Dixon parece, no entanto, ser a considerável granularidade e detalhe desses mesmos parâmetros,

---

<sup>18</sup> Tal como sucede com o sistema de Dixon (2014, pp. 86–87), também as obras de Johnston tinham pretensões pedagógicas, servindo como “‘guia’ [...]— mais particularmente para aqueles que não possam ver os verdadeiros processos de Escrita, Iluminura, etc. a serem encetados e que possam não ter acesso a coleções de manuscritos” (Johnston, 1906, p. xix), e se é certo que o objetivo principal do autor era o de facilitar um entendimento de um determinado manuscrito por forma a auxiliar a sua cópia (Johnston, 1906, p. 71), não são igualmente despidiendos a sua abertura à experimentação controlada dentro desses parâmetros (ver p. 40) e os resultados práticos inovadores da mesma ao nível da limitação deliberado da legibilidade de um texto (Child, 1971a, p. 18) ou da criação de novos estilos caligráficos pessoais (Child, 1971a, p. 20), os quais, sendo produzidos de acordo com estas orientações poderão também ser analisados à luz deste sistema.

especialmente a categoria “**9. Component Parts**”, que parece igualmente ecoar os estudos de Dürer (2013, pp. 131–147; Mota, 2013, p. 9), acomodar as ideias de Albers (2014b) ou Schrofer (1987, p. 2) e prever até a nomenclatura utilizada no software de desenho digital de tipos Glyphs.app para uma ferramenta que permite desenvolver processos de construção de letra análogos aos demonstrados por Johnston («Tutorials tagged “components”», sem data).

O autor frisa que, contrariamente ao que sucedia com o modelo *Foundational Hand* demonstrado na obra *Formal Penmanship*, no caso das ora expostas meias-unciais modernizadas, alguns caracteres obrigam à **rotação** do aparo, estabelece a distinção entre os **traços descendentes** e **ascendentes** (ver p. 42) e introduz ainda os conceitos de **ligação** e **traços de ligação**, definindo-os como terminações e comparando-os às patilhas (Johnston, 1906, p. 73). Os mesmos são ainda apresentados como sendo convenientes no ato da escrita e conducentes à legibilidade – sendo um fator que decorre da velocidade daquele e do consequente grau de “cursividade” do estilo –, desde que seguindo determinadas regras, como as definidas na tabela em que o autor separa as diferentes letras do alfabeto em quatro categorias, consoante a presença ou ausência e a localização dos traços de ligação (Johnston, 1906, pp. 73–77).

Em seguida, Johnston foca-se de novo na questão da **textura**, desta vez entrando mais no pormenor das diferenças de espaçamento entre pares de formas retas e curvas e pares mistos, assim como entre palavras – que define como sendo a largura da letra **o** – e linhas – que define como sendo três vezes a altura da letra **o**, devendo ser testada para evitar o entrelaçamento daquelas (Johnston, 1906, pp. 77–79).

Finalmente, o autor repete o mesmo exercício com as capitulares unciais, os numerais árabes e as marcas de pontuação (Johnston, 1906, pp. 79–82), embarcando numa explicação resumida sobre o ato de copiar manuscritos. Desta última destacamos a importância que coloca na descoberta do modo correto de desenhar cada caractere, visto que “uma forma aparentemente correta pode até ser feita erradamente – ainda que lentamente; mas em escrita rápida, um modo errado de manusear a caneta produzirá inevitavelmente formas erradas.” (Johnston, 1906, p. 84).

No **capítulo 5**, o último da série, dedicado à prática dos princípios atrás descritos em composições longas, e no **capítulo 6**, incidindo sobre a criação de livros manuscritos, Johnston apresenta alguns dos conceitos que viria a sintetizar na obra *Formal Penmanship* e que se desviam do âmbito do nosso trabalho, pelo que não os abordaremos aqui.

No **capítulo 7**, dedicado às letras versais e às capitulares coloridas, o autor descreve-nos a evolução histórica das primeiras até se transformarem nas segundas (Johnston, 1906, pp. 112–114) e apresenta-nos mais uma ficha de análise a este modelo de letra (ver Anexo 6.2, fig. 3b). As versais, por oposição às anteriormente apresentadas unciais, meias-unciais e *Foundational Hand*, são construídas a partir dos seus contornos exteriores (Johnston, 1906, pp. 117–118), e as adaptações que Johnston faz à sua ficha de análise por forma a adaptá-lo a esta realidade tão distinta parecem demonstrar que o seu método é tão analítico e flexível quanto o de Dixon.

O autor refere que estas podem ser de tipo Romano ou o mais ornamental Lombardo, que alguns caracteres podem ter formas retas ou curvas (Johnston, 1906, pp. 118–119), e que “as letras tendem a tornar-se *mais esguias em proporção* à medida que se tornam mais altas” (Johnston, 1906, pp. 119–120), como veremos de forma mais detalhada em seguida, dando ainda várias indicações sobre pormenores de construção das letras, como os acabamentos e outros componentes, especialmente as formas curvas em arco e os vários tipos de desenho possíveis para as mesmas (Johnston, 1971, pp. 121–122).

De novo por se desviarem do nosso tema, não nos prenderemos no final deste capítulo, assim como na totalidade dos **capítulos 8 a 13**, que compreendem o remanescente da **parte I** e incidem sobre a teoria e prática da iluminura, com exceções feitas para a menção que faz aos ornamentos de terminação de linha, que permitem equilibrar a composição do texto nos casos em que haja espaços livres relativamente curtos (Johnston, 1906, p. 205) e parecem prever algumas inovações tecnológicas como as alternativas contextuais ou as fontes variáveis OpenType (Brown, 2016) e equivaler funcionalmente à ligadura caligráfica árabe *kashida* (Benatia, Elyaakoubi, & Lazrek, 2006, pp. 137–138) – paralelismo ao qual

Noordzij também alude (ver p. 60) –, bem como para a crítica que faz à legibilidade reduzida das capitulares Lombardas em comparação com as Romanas, por não serem suficientemente distintas e se afastarem demasiado dos modelos originais (Johnston, 1906, pp. 210–211).

No **capítulo 14**, o início da **parte II** (*Lettering*), Johnston volta a incidir em alguns dos conceitos atrás referidos, nomeadamente a escolha de bons **modelos** (Johnston, 1906, pp. 237–238), apresentando uma tabela resumida sobre quais as qualidades de um bom desenho de letra, separando-as entre **leiturabilidade**<sup>19</sup>, **beleza** e **caráter**, e reagrupando os seus subcomponentes entre **forma correta**, **composição correta** e **expressão correta** (Johnston, 1906, pp. 238–239) – sendo que, no caso da nossa análise, nos focaremos apenas no primeiro grupo, relativo à forma e abrangendo apenas as duas primeiras qualidades..

No primeiro ponto, **simplicidade**, Johnston refere-se a ela como a ausência de elementos supérfluos, parecendo mais uma vez prever as lógicas reducionistas de Schrofer (ver p. 66) e Hofstadter et al. (ver p. 76), e repetindo a menção às formas-esqueleto, desta vez demonstrando a transformação direta das mesmas, como seriam desenhadas com um estilete, em formas finais produzidas com um aparo (Johnston, 1906, pp. 240–244) (ver Anexo 4.2, figs. 1a e 1b). Perante esta demonstração, o autor chama-nos de novo a atenção para as peculiaridades das formas oblíquas e para o modo como algumas destas podem ser desenhadas mais finas com recurso à rotação do aparo (ver p. 47) e todas as formas mas especialmente estas últimas beneficiam em grande medida com a adição de terminações, como

---

<sup>19</sup> Em relação a este termo, traduzido do inglês *readability*, por comparação e/ou oposição ao de **legibilidade**, traduzido do inglês *legibility*, frisamos que Johnston é muito anterior aos autores – e aos estudos nesse âmbito, assim como à procura de definições padronizadas por parte destes – mencionados por Lund (1999, pp. 15–20), pelo que não podemos esperar que esta nomenclatura seja completamente precisa ou corresponda à atualmente mais estabelecida, a qual nos parece ser de facto aquela apontada pela ISO, organização essa que “utilizou os termos legibilidade para se referir às características das fontes tipográficas e leiturabilidade para se referir à qualidade do arranjo tipográfico da página” (Lund, 1999, p. 19). Com efeito, Johnston parece usar o termo *readability* para definir o que chamamos hoje de legibilidade e usabilidade (Johnston, 1906, p. 240), e referir-se à composição como uma parte naturalmente inseparável – dada a natureza manual e artesanal da caligrafia e do *lettering* naquela era – do desenho de letra.

sejam as patilhas (Johnston, 1906, p. 241), apresentando-nos um rol de exemplos particulares e a forma de os reproduzir (Johnston, 1906, pp. 244–247).

No segundo ponto, **distintividade**, Johnston está de novo muito à frente no seu tempo, enumerando as **partes características** de várias letras, que ajudam à distinção entre cada uma, de uma forma muito semelhante à dos manuais contemporâneos de tipografia. Ainda que defenda a sua preservação, aproveita para acrescentar, na categoria **proporção**, que aquelas podem ser exageradas em casos especiais (Johnston, 1906, pp. 250–252), fazendo o próprio autor referência aos ornamentos de terminação de linha mencionados na página anterior.

No terceiro ponto, o da [beleza da] **forma**, o autor preocupa-se mais com a qualidade de cada um dos **elementos** de um dado caractere, defendendo, tal como na obra *Formal Penmanship*, que a mesma decorre principalmente da qualidade das ferramentas (Johnston, 1906, pp. 252–253) e das **formas interiores** – mesmo no caso das formas compostas, cujas formas interiores deverão ser as primeiras a ser desenhadas – (Johnston, 1906, pp. 253–254), antecipando-se mais uma vez a Noordzij e Smeijers na preocupação com o espaço negativo (ver pp. 38 e 53).

Já no quarto ponto, [beleza da] **uniformidade**, Johnston ainda se refere aos elementos individuais de cada letra, mas coloca mais ênfase na uniformidade e regularidade – prevendo, neste aspeto em particular, o conceito de **ritmo** preconizado por Noordzij (ver p. 59) – das várias letras entre si, quando construídas elas próprias como partes de um todo, de forma a que “*joguem bem umas com as outras*” (Johnston, 1906, p. 254). Em jeito de conclusão relativamente a esta secção, o autor parece antever, com os dois primeiros pontos mencionados, os conceitos de **função** (ver p. 75) e de **letra**, e com este último ponto e a sua própria ideia de modelo, o conceito de **espírito**, tal como definidos por Hofstadter et al. (ver p. 75).

O autor encerra este capítulo com a análise dos restantes pontos, relativos à **composição correta** e **expressão correta**, nos quais não nos deteremos, destacando, no entanto, algumas variações de desenho de letra como respostas possíveis à falta de espaço, como sejam o uso de letras de menor dimensão, monogramas, e letras entrelaçadas ou incorporadas no espaço negativo de outras letras (Johnston, 1906,



pp. 259–260), um fenómeno de resto típico na epigrafia (Barroca, 2000, pp. 180–183, 189–194; Duarte, 1993, p. 55; Gray, 1986, p. 32) e nos manuscritos medievais (Gray, 1986, p. 112), entretanto reproduzido por designers de fontes digitais, como Zuzana Licko (2017, p. 3. D.) fez na sua fonte Mrs. Eaves, e recentemente facilitado e otimizado com a introdução do formato OpenType e das ligaduras discricionárias e alternativas contextuais automáticas que o mesmo possibilita («OpenType features», 2012; Wenzel & Koeberlin, 2010).

No **capítulo 15**, Johnston foca-se de novo no alfabeto latino e nas suas variantes, começando por abordar as capitulares romanas, agrupando-as em função das suas proporções em duas categorias, **largas** e **estreitas** (Johnston, 1906, pp. 269–273), e analisando as partes **superiores** e **inferiores** (Johnston, 1906, pp. 273–275) e as formas **essenciais** ou **estruturais**, relacionando estas últimas com a qualidade de **distintividade** atrás citada e dando mais exemplos de deformações possíveis em casos excepcionais, desta feita com o caractere **B** (ver Anexo 4.2, figs. 2a e 2b), assumindo um ponto de vista conservador – como é seu apanágio – e categorizando como perigosas e contraproducentes (Johnston, 1906, pp. 276–278) as abordagens de construção flexível e/ou e altamente exagerada da letra que viriam a ser mais tarde utilizadas no período da Art Déco e das vanguardas por autores como Chris Lebeau (Middendorp, 2018, pp. 72–73), Jacob Jongert (Middendorp, 2018, pp. 75–76), Fré Cohen (Middendorp, 2018, pp. 76–77), Theo van Doesburg (Middendorp, 2018, p. 81) ou até mesmo Josef Albers (ver Anexo 4.4b, fig. 1d) Wim Crouwel (Middendorp, 2018, pp. 323, 325) (ver Anexo 3.3.5c, figs. 3b e 3d).

Na secção relativa à caracterização das formas, o autor volta a abordar as diferentes formas de construção da letra – **monolinear**, com **aparo reto**, com **aparo oblíquo**, com **aparo oblíquo e floreados**, ou **composta** – e embarca numa descrição da construção de letra, resumida e abstrata, mas comparável nos seus objetivos à dos manuais renascentistas de desenho da letra atrás citados ou à dos mais modernos, como o de Karen Cheng (2005, pp. 7–9).

### 4.3. *Das Kind und die Schrift* e *The Stroke: Theory of Writing*, de Gerrit Noordzij

Tal como sucede com Johnston, **Gerrit Noordzij** produziu uma importante obra teórica, já antes referida e cujos destaques recapitulamos, focada na caligrafia e nos ensinamentos que dela se podem retirar para o desenho de tipos, incluindo as suas *Letterletters* e as várias obras – especialmente a comunicação *Das Kind und die Schrift* (1985) – que culminaram na edição de *The stroke: theory of writing* (2005), na qual ora nos focamos devido à conveniência do seu carácter simultaneamente abrangente e sintético (Noordzij, 2005, pp. 8–9).

**4.3.1. *Das Kind und die Schrift*:** Não obstante este foco, não podemos deixar de frisar a importância de uma das obras mencionadas, *Das Kind und die Schrift*, a qual parece ser uma versão resumida da obra *The Stroke* adaptada ao contexto de uma das grandes preocupações de Noordzij, a do ensino da leitura com base no ensino e prática da escrita formal. Segundo o autor, “a civilização ocidental está ligada ao traço da pena larga” e “as formas brancas e, por conseguinte, a **imagem da palavra**<sup>20</sup>, importante para a leitura, assentam na tradição do aparo largo” (Noordzij, 1985, p. 17). Alegando uma oposição a esta tradição, mantida na Borgonha, e à ideia de “imagem da palavra” afirma que, com o advento da introdução, por parte dos Renascentistas italianos (ver p. 16), da *littera antiqua* e dos aparos flexíveis, cuja técnica de uso é “pesada e lenta” e “não é sustentável na sala de aula”, “sobrou o aparo pontiagudo” – mas já sem flexibilidade e a inerente variação de contraste –, do qual resulta “uma linha assente sobre um fundo sem estrutura” e sem “ritmo” (Noordzij, 1985, p. 18), perdendo-se aquilo a que o autor se refere como sendo a “**segunda dimensão do traço**” (Noordzij, 1985, p. 17).

Já no que concerne à “**terceira dimensão do movimento**”, Noordzij alega ainda que, com a introdução da letra cursiva, aquela também se perde, não sendo já interpretados como sendo contínuos os movimentos de escrita em que a caneta se

---

<sup>20</sup> Traduzimos literalmente os neologismos *Wortbild*, no alemão, e *word picture*, no inglês, assim como o termo original *woordbeeld*, no neerlandês, conceito que Noordzij viria a usar recorrentemente no âmbito da sua produção teórica e o qual abordaremos em seguida com maior detalhe na análise à obra *The Stroke* (ver pp. 59 e 63).

movia na terceira dimensão, afastando-se do papel, ideia com a qual o autor discorda por considerar que enquanto estiver “ocupado com um movimento de escrita, o mesmo não é interrompido” (Noordzij, 1985, p. 19)<sup>21</sup>, ilustrando a sua posição com o exemplo de uma ligadura “ft” com elementos invisíveis e os movimentos das quais decorre, e defendendo a eficácia comparativa de execução e legibilidade da sua proposta (Noordzij, 1985, p. 20).

O autor faz então uma crítica demolidora ao neoclassicismo da Renascença, argumentando que, além da já referida preterição do aparo largo reto, nesse período esta última terceira dimensão foi subvertida mesmo no caso da escrita visualmente interrompida – nomeadamente ao nível da sequência de execução dos movimentos e, por conseguinte, dos traços visíveis –, e que, como tal, esse suposto revivalismo constitui em si mesmo uma inovação e uma quebra com os princípios clássicos que pretendiam recuperar, ao invés da caligrafia medieval, que ainda os mantinha na sua essência, mais uma vez fornecendo uma série de exemplos ilustrativos (Noordzij, 1985, pp. 21–24).

Noordzij aponta ainda algumas estratégias para contrariar o facto, segundo o próprio, de que “a escola produz a dislexia”, visto que a “noção de direção” das crianças “é destruída pela sobrecarga constante” (Noordzij, 1985, p. 27), sugerindo que esta noção poderá ser incutida através de exercícios de caligrafia formal com ênfase na **contraforma** (Noordzij, 1985, pp. 30–36), pelo reforço da perceção da relação entre figura e fundo que promovem (Noordzij, 1985, pp. 36–39), e do uso da *antiqua* em publicações dirigidas a crianças (Noordzij, 1985, p. 40), por contem elementos decorrentes das já citadas segunda dimensão do traço e terceira dimensão do movimento, os quais quebram **simetrias** e resolvem as **ambiguidades de perceção** que delas decorrem (Noordzij, 1985, pp. 40–44).

---

<sup>21</sup> Devemos ressaltar a diferença entre os **movimentos de escrita** e a **construção da letra**; no que concerne a esta última, Noordzij distingue-a evidentemente entre **interrompida** e **corrida**, ou **retrocedente** (ver pp. 57 e 62).

**4.3.2. *The Stroke*, Introdução: Construção, Caligrafia e *Lettering*:** Na introdução da sua obra, dividida entre o prefácio da edição original em neerlandês, de 1985, e na adenda produzida especialmente para a edição traduzida que ora analisamos, de 2005, Noordzij expõe respetivamente as diferenças entre esta obra e a que a antecede, *The Stroke of the pen...*, e a utilidade prática da sua teoria, dando algum contexto relativamente à sua prática pedagógica e definindo logo alguns conceitos-chave.

Assim, introduz-nos um tema central de *The Stroke of the pen...*, a divisão do processo de construção de letra entre **corrido** e **interrompido**, por sua vez subdividido entre em **translação** e em **expansão** (ver Anexo 4.3c, fig. 1), sendo que estas duas últimas possibilidades constituem os extremos de um espectro de **contraste** que Noordzij não pretende dividir numa escala, para evitar “perturbar o carácter esquemático do modelo e invocar o papão da classificação tipográfica” (Noordzij, 2005, p. 7), preocupação no âmbito pedagógico e de investigação que parece estar em linha com a visão paramétrica do sistema taxonómico de Dixon (ver p. 85) e o método de criação e uso de fontes variáveis (ver p. 48), e em oposição ao esquema de separação e nomenclatura de membros de famílias tipográficas afinado e popularizado por Frutiger (1989, p. 181). Refere-se ainda ao desenho digital de fontes, nomeadamente à forma como a descrição de cada traço “pode ser expressa em termos do tamanho e da orientação do **contraponto**”, como “a natureza do **contraste** pode ser fixada pela forma como estes valores se desenvolvem” e como estes modelo torna supérflua “a distinção subjetiva entre **traço descendente** e **traço ascendente**”, assim como à importância que a sua relação com a **ATypI** (Association Typographique Internationale), por meio da sua publicação periódica *Letterletter*, teve no desenvolvimento e publicação da sua teoria (Noordzij, 2005, p. 8).

Já no prefácio à edição de 2005, Noordzij justifica as necessidades pedagógicas subjacentes à descrição das “propriedades das formas com precisão paramétrica, sem impor condições estéticas ou ideológicas” – antecipando, de resto, as preocupações de Dixon, quando afirma estarmos, ao nível da taxonomia tipográfica, “numa situação em que os vocabulários comerciais, e especialmente vocabulários

determinados pelo utilizador, tendem para um ênfase na descrição subjetiva e aplicação pretendida” (Dixon, 2008, p. 32) –, com vista à possibilidade de criticar pormenores específicos de um dado desenho de letra (Noordzij, 2005, p. 9).

Noordzij define ainda as principais variantes de escrita, opondo sucessivamente, a **escrita à mão**, genérica e mais utilitária, à **caligrafia** (ver p. 14); ambas estas variantes, constituídas por formas executadas em **traços únicos**, ao *lettering*, constituído por formas independentes da ferramenta e construídas através de **traços múltiplos e sobrepostos**; e este último, cuja liberdade é apenas “limitada pelas convenções”, à tipografia, que define na sua variante digital como “*lettering* reproduzido numa base de dados” e “impossível de distinguir (...) de outras reproduções” daquele. (Noordzij, 2005, pp. 8–9). O autor começa ainda a enfatizar a importância do **traço**, e a necessária precedência e preponderância deste face às **linhas de contorno** (Noordzij, 2005, p. 9), tal como descoberto por Johnston (ver p. 34).

**4.3.3. The Stroke, Capítulo 1: O branco da palavra:** No capítulo 1 da sua obra, Noordzij começa por dividir a letra em “duas formas, uma clara, e outra escura”, definindo esses conceitos respetivamente como o **branco** e o **negro** da letra. Não sendo estas definições literais, e sim abstratas, o autor decide não se alongar nas possíveis e interessantes permutações e inversões desses valores, que podem incluir qualquer cor (Noordzij, 2005, p. 13), numa opção contrária à de Schrofer, que as refere explicitamente e demonstra (Schrofer, 1987, pp. 10–11) (ver p. 67).

Em seguida, na senda de Johnston (ver p. 38) e na sequência do ensaio atrás citado (ver p. 53), Noordzij demonstra como a relação entre formas negras e formas brancas – ou **contraformas** – **interiores**, se alteram necessariamente em função uma da outra (ver Anexo 4.3a, fig. 1), e especialmente como a relação entre as **contraformas exteriores**, mesmo que intocadas na sua área, e as interiores se alteram (ver Anexo 4.3a, fig. 2), assim como os efeitos que esta última relação tem na perceção das formas como pertencendo a um todo (ver Anexo 4.3a, fig. 3).

Mais uma vez à semelhança de Johnston (ver pp. 37, 43 e 49), Noordzij refere que estas relações se estendem à linha e ao bloco de texto, assim como à página, não se restringindo portanto à **palavra**; não obstante este facto, foca o seu estudo nesta

última, que considera ser “a unidade orgânica mais pequena na escrita”, e no branco da palavra, “a única coisa que os vários tipos de escrita têm em comum” entre vários processos, culturas e períodos históricos (Noordzij, 2005, p. 15). O autor considera ainda que o estudo e ensino do negro da letra em detrimento do branco da palavra – segundo ele a corrente predominante aquando da publicação desta obra – é a causa das divisões artificiais entre caligrafia e tipografia no meio académico, assim como entre a “má escrita à mão” e a “boa escrita à mão” – esta última vista pelos educadores “como ‘desenhada’ em vez de escrita” –, fatores que, uma vez conjugados, alega representarem uma quebra com a tradição ocidental e provocarem o crescimento da iliteracia (Noordzij, 2005, pp. 16–17), ecoando assim resumidamente as preocupações e críticas já por si expostas na obra *Das Kind und die Schrift* (ver p. 52).

Numa atitude de reinterpretação histórica semelhante à que tinha feito, nessa mesma obra, em relação aos Renascentistas italianos e à **segunda dimensão do traço** (ver p. 52), Noordzij argumenta ainda que o desenho do **Romain du Roi** (ver p. 19) é, acima de tudo e na verdade, baseado na escrita de **Nicholas Jarry** (Noordzij, 2005, p. 17), acusando assim os seus colegas de “falsificação historio-gráfica”, enaltecendo por oposição um espírito científico e académico que seja livre de “superstições” e “pontos de partida intocáveis” – como classifica o foco nas formas negras da letra –, e mostrando-se aberto ao escrutínio da sua teoria e a questões que inclusive a possam deitar por terra (Noordzij, 2005, p. 18).

**4.3.4. The Stroke, Capítulos 2 e 3: O traço e a orientação da frente:** No capítulo 2, homónimo da obra, Noordzij define alguns conceitos essenciais, movendo de novo o seu foco de forma necessária e inevitável para as formas negras dos **traços**, que define como “o rasto contínuo de um **instrumento** no plano de escrita”. Cada instrumento produz, assim, uma **marca** com uma determinada forma que, podendo ter uma forma irregular, de difícil definição – como é o caso da elipse – ou constituída por uma série de **vetores**, determina por sua vez a **forma do traço** e é apenas perceptível nas extremidades iniciais e finais deste último (Noordzij, 2005, pp. 20–21) (ver Anexo 4.3b, fig. 1a e 1b).

Outro conceito essencial é o do **contraponto**, um par de pontos da marca que se situam nas extremidades ao longo do percurso feito pelo instrumento, e definem

assim os **contornos exteriores do traço**. A distância entre esses dois pontos constitui a **dimensão do contraponto**, e a sua variação pode ser progressiva ou abrupta, em função de vários fatores como a **orientação**, fixa ou variável, da **linha da frente** – a qual consiste numa linha imaginária que atravessa o contraponto, por sua vez um segmento daquela –, e a **direção** do traço no caso do aparo largo reto (Noordzij, 2005, pp. 22–23) (ver Anexo 4.3b, fig. 2a e 2b).

Já no caso do aparo fino e flexível, Noordzij apresenta-nos o seu **modelo espacial de expansão**, em que define a **linha central** (h) – do inglês *heartline*, que podemos entender como uma variante de **forma-esqueleto** (ver p. 26 e 36) – como a linha definida pelo ponto médio do contraponto, a partir da qual é dada a variável da **pressão** (p) exercida com o aparo sobre o plano de escrita, por sua vez representada enquanto segmento de reta imaginário que intersesta perpendicularmente aquele. A extremidade desse segmento de reta constitui o vértice de um triângulo isósceles, igualmente imaginário, no qual é dada a variável da **flexibilidade** ( $\phi$ ) do aparo, num ângulo que determinará, na interseção que essa figura faz com o plano de escrita, a **dimensão do contraponto** (c), podendo a mesma construção ser apresentada sob a forma da equação  $c = p \times \tan \phi$  (Noordzij, 2005, pp. 27–31) (ver Anexo 4.3b, fig. 3)<sup>22</sup>. O autor refere também que, de acordo com este modelo de descrição do traço, no caso de um desenho típico das fontes modernas (Noordzij, 2005, p. 31) e, mais especificamente, nos traços finos, a linha da frente não tem orientação definida e o contraponto consiste num único ponto ao invés de a um segmento de reta (Noordzij, 2005, pp. 29–30), correspondendo, assim o valor de p a zero. Noordzij encerra, então, o capítulo demonstrando vários modelos de desenho de pontos redondos consoante o instrumento utilizado (Noordzij, 2005,

---

<sup>22</sup> Alterando necessariamente a legenda original para incluir os pontos C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>, propomos uma nova versão da fórmula,  $C_1C_2 = 2(p \times \tan \phi)$ , que consideramos ser mais rigorosa e correta, já que o valor da dimensão do contraponto deverá incluir as duas metades do segmento C<sub>1</sub>C<sub>2</sub> por forma a compatibilizá-lo com a definição anteriormente dada por Noordzij para o próprio contraponto. Apesar de a versão original só ser utilizada pelo autor, nesta obra, como um conceito abstrato e sem lhe atribuir quaisquer valores numéricos, seria desejável uma definição mais homogênea e precisa para efeitos de descrição paramétrica de uma fonte modular geométrica – um género que se presta naturalmente à definição de valores inteiros e/ou discretos – de construção híbrida que combine programaticamente a **expansão** com a **translação** e/ou **rotação**.

p. 32) e dando mais um exemplo de um traço composto e de difícil definição (Noordzij, 2005, p. 33).

Em suma, de acordo com os dois modelos citados, Noordzij define três **tipos de contraste** – decorrendo os dois primeiros do primeiro modelo, de resto muito semelhante ao de Johnston (ver pp. 37, 40 e 46), e o último tipo, como o seu próprio nome indica, do modelo espacial de expansão –, os quais raramente ocorrem de forma isolada devido à dificuldade de manter constantes os movimentos da mão:

*Translation: the contrast of the stroke is the result of changes in the direction of the stroke alone, because **the size of the counterpoint is constant and the orientation of the counterpoint is constant.***

*Rotation: the contrast of the stroke is the result not only of changes in the orientation of the stroke, but also of changes in the orientation of the counterpoint. **The size of the counterpoint is constant.***

*Expansion: the contrast of the stroke is the result of changes in the size of the counterpoint. **The orientation of the counterpoint is constant*** [ênfase nossa].

(Noordzij, 2005, p. 26)

O autor associa ainda estes três modelos respetivamente aos estilos caligráficos da **Antiguidade** e da **Idade Média** – na qual inclui o Renascimento –, do **Maneirismo**, e do **Romantismo** – no qual engloba o Barroco e o Classicismo –, omitindo a Grécia Antiga (Noordzij, 2005, p. 27).

No **capítulo 3**, relativo à **orientação da frente** [do traço], Noordzij define a **direção** desta como sendo perpendicular à linha da frente – cuja orientação é, por sua vez, coincidente com a orientação do contraponto –, e define “a **velocidade da frente**” como “a **velocidade do traço** multiplicada pelo cosseno do ângulo entre a **direção da frente** e a **direção do traço**” – ou  $v_f = v_t \times \cos \alpha$ , em que  $\alpha = \angle(\vec{f}, \vec{t})$  e  $\vec{f} \perp \vec{c}$  (ver Anexo 4.3b, fig. 4) (Noordzij, 2005, p. 35).

Com base neste princípio e sendo que, evidentemente, a **direção do traço** nem sempre é coincidente com a **direção da frente**, o autor define, à semelhança de



Johnston (ver pp. 38 e 40), alguns modelos possíveis de traços, referindo-se à diferença entre estas direções ao longo do traço (Noordzij, 2005, pp. 35–37). No âmbito da direção do traço, à semelhança do que já tinha feito em relação aos modelos referidos no capítulo anterior, Noordzij recupera o outro conceito preconizado em *The Stroke of the pen...* e referido no prefácio original de 1985 (ver p. 54), separando desta feita o desenho de letra entre **construção interrompida** e **construção retrocedente** (Noordzij, 2005, pp. 37–38) em função da utilização respetivamente exclusiva de **traços descendentes** (ver p. 42) ou combinada de **traços descendentes e ascendentes** (ver pp. 23 e 47) e da interrupção do contacto físico com o suporte de escrita (ver p. 52 e nota 21), caracterizando, numa preocupação mais uma vez semelhante à de Johnston, as diferenças entre os **traços de junção** típicos de cada uma destas construções (Noordzij, 2005, p. 40).

Também no âmbito do conceito de velocidade, mas neste ponto específico referindo-se à **velocidade de execução** dos traços, o autor postula que a **articulação** das formas das letras é **inversamente proporcional** àquela, dando como exemplo a caligrafia Maneirista dos Países Baixos, e que esta relação é comum a todos os sistemas de escrita, mencionando as construções de letra japonesa *kaisho* e *gyousho*, respetivamente interrompida e retrocedente (Noordzij, 2005, p. 39).

#### 4.3.5. *The Stroke*, Capítulos 4, 5 e 6: A palavra, sua invenção e consolidação:

No **capítulo 4**, Noordzij alude de novo aos problemas de perceção que abordou na obra *Das Kind und die Schrift* (ver p. 53), focando-se na **palavra** enquanto “**unidade rítmica**”, e na forma como os intervalos que determinam esse ritmo têm, por oposição à linguagem verbal – cujas pausas apenas possuem uma dimensão temporal –, não apenas comprimento mas também amplitude, decorrente das duas dimensões que a representação espacial lhes confere (Noordzij, 2005, p. 41). Segundo o autor, este ritmo decorre também da relação entre as **contraformas interiores** e **exteriores** (Noordzij, 2005, pp. 42–43), ecoando as demonstrações da variação nas relações de afinidade e pertença feitas no capítulo 1 (ver p. 55), assim como as suas próprias preocupações, na obra acima referida, e as de Johnston no seu tratado *Formal Penmanship* (ver p. 38).

No **capítulo 5**, Noordzij refere-se ao processo de **invenção da palavra** como decorrendo das possibilidades rítmicas que a **invenção das minúsculas** trouxe, visto

que as suas **contraformas interiores** – dispostas em sequências tendencialmente horizontais – são mais homogêneas que as das maiúsculas – dispostas, ao invés, em sequências tendencialmente verticais – e, por conseguinte, não necessitam de **contraformas exteriores** tão grandes por forma a serem agrupadas harmoniosamente (Noordzij, 2005, pp. 44–45). Segundo o autor, esta invenção, “a mais importante” “a seguir à invenção semítica do alfabeto”, resultou na invenção da própria leitura, embarcando numa análise histórica a esse processo e situando a sua origem “na Irlanda na primeira metade do Séc. VII” (Noordzij, 2005, p. 45).

Em seguida, estabelecendo paralelos entre o uso da palavra nos processos de cristianização da Europa e de islamização do Norte de África, e entre as **ligaduras** presentes nos respetivos sistemas de escrita – cujas semelhanças já havíamos apontado antes (ver p. 48) –, Noordzij aponta a palavra enquanto unidade como o elemento mais marcadamente semelhante entre eles e, numa especulação assumida como tal e com o propósito de frisar a importância que dá à palavra, aventa a possibilidade de ter havido algum contacto entre os árabes e os irlandeses (Noordzij, 2005, pp. 46–47). O autor fecha então o capítulo com o argumento de que a “história da escrita não existe” como tal, e que aquilo a que dão esse nome é, na verdade, “a esquematização da evolução da ortografia”, estabelecendo a distinção entre escrita logográfica, silábica e fonética e afirmando que os ocidentais reconhecem, de facto, “uma ou mais palavras como signos ou instâncias de palavras lexicais num relance, de tal forma que o leitor utiliza a escrita ocidental logograficamente, e [que] tal só é possível se o escriba produzir palavras rítmicas” (Noordzij, 2005, pp. 47–48).

No **capítulo 6**, Noordzij continua o seu périplo pela história da palavra, reiterando e elaborando a asserção já antes feita na obra *Das Kind und die Schrift* (ver p. 52), no sentido de que a invenção daquela na Idade Média constitui, a par com a invenção do alfabeto e da tipografia e contrariando a visão que, segundo o próprio, os estudiosos têm dessa era, um momento fulcral na história da Humanidade e o verdadeiro ponto de nascimento da civilização ocidental como a conhecemos hoje (Noordzij, 2005, pp. 49–50). Em seguida, descreve com imenso detalhe a consolidação da palavra por meio da **compressão** – à qual Johnston já aludira (ver p. 43) – e consequente redução das contraformas (Noordzij, 2005, pp. 50–52), ao

ponto de estas se tornarem “não só equivalentes, (...) como idênticas”, ao ponto de “os humanistas [poderem] justificadamente chamar a isto de bárbaro – gótico” (Noordzij, 2005, p. 54).

Assim, Noordzij utiliza a letra **m** como exemplo demonstrativo das sucessivas metamorfoses formais da forma dos traços e do plano da letra, nomeadamente a forma como uma construção retrocedentes se torna indistinguível de uma construção interrompida à medida que o valor do contraponto aumenta (Noordzij, 2005, pp. 53–54), assim como a necessidade da adição de **patilhas** sob a forma de **traços retrocedentes** (Noordzij, 2005, p. 54) e do abaulamento progressivo dos **traços em arco** no sentido da sua transformação em **losangos** (Noordzij, 2005, p. 55).

O autor compara em seguida as minúsculas romanas e cursivas italianas respetivamente às minúsculas *textura*, que argumenta serem baseadas na mesma estrutura, e às minúsculas cursivas do Livro de Armagh (807/8) – em latim, *Codex Ardmachanus*, também conhecido como *Canon of Patrick* –, embarcando numa análise da **simetria rotacional** por defeito dos traços do sistema de escrita ocidental, assim como da **simetria axial** que o modelo de expansão traz e dos problemas de perceção que dele advêm (Noordzij, 2005, p. 59) – de resto já antes por si mencionados na obra *Das Kind und die Schrift* (ver p. 53) –, chegando mesmo ao detalhe de abordar todas as permutações possíveis da utilização de construções retrocedentes, interrompidas e/ou híbridas para o desenho dos caracteres **n** e **u** por parte de cada escriba, e a forma como estes últimos parecem chegar a soluções pessoais de forma totalmente automática e inconsciente à medida que o seu grau de proficiência e velocidade aumenta (Noordzij, 2005, pp. 60–61).

Noordzij fecha o capítulo com um foco igualmente detalhado na letra **bastarda** (ver notas 4 e 16), descrevendo o seu processo de **construção retrocedente** – nomeadamente as suas características patilhas e remates desenhadas com **traços retrocedentes**, seguidos de **traços ascendentes** ou **descendentes** consoante a sua posição na letra –, indicando que o mesmo se trata de uma forma de **articular** as formas da *textura* – ela própria caracterizada por uma **construção interrompida** – e alongando-se, à semelhança do que havia feito na sua obra *Letterletter* (ver nota 4), na questão da nomenclatura da mesma (Noordzij, 2005, pp. 61–65).

**4.3.6. *The Stroke*, Capítulo 7: A grande quebra:** No capítulo 7, Noordzij recupera e analisa mais aprofundadamente alguns dos temas centrais de *Das Kind und die Schrift*, nomeadamente o **modelo de expansão** e suas consequências (Noordzij, 2005, pp. 68–72) (ver pp. 52–53), apontando **John Baskerville** como o percussor, em meados do Séc. XVIII, da passagem deste modelo à tipografia e, em oposição, **William Morris** como um dos primeiros a fugir a essa corrente – a qual, segundo o autor, se tornou dominante até ao Séc. XX (Noordzij, 2005, p. 72) – e encerrando o capítulo com uma nota sobre o maneirismo, que considera o “declínio da Renascença” e enquadra no contexto geopolítico mais vasto de uma Europa em convulsão (Noordzij, 2005, pp. 72, 74).

**4.3.7. *The Stroke*, Capítulo 8: Mudanças de contraste, ou o “Cubo de Noordzij”:** No último capítulo verdadeiramente teórico desta obra, Noordzij resume a sua teoria com recurso a três modelos abstratos de **variação de contraste**: o primeiro, de **aumento**, por via do engrossamento dos **traços grossos** até ao limite hipotético da indefinição entre estes e os **traços finos** (Noordzij, 2005, p. 75); o segundo, de **redução**, por via do engrossamento dos **traços finos** até à equivalência com os **traços grossos** e ao **contraste nulo** mas perceptível (Noordzij, 2005, p. 76); e, finalmente, um modelo híbrido dos anteriores, no qual que ambos os traços aumentam concomitantemente de espessura até um resultado semelhante ao do primeiro modelo.

Não totalmente satisfeito com estes três modelos, Noordzij unifica-os no seu famoso cubo, cujos eixos **x**, **y** e **z** definem, respetivamente, a **diminuição de contraste**, o **aumento de contraste**<sup>23</sup> (ver Anexo 4.3c, fig. 2a) e o contínuo entre **expansão** e **translação** puras, podendo os pontos definidos por estas coordenadas nesse cubo ser interpolados, definindo assim um sistema de desenho de fontes verdadeiramente **paramétrico**. Sendo apenas possível visualizar, nas suas obras impressas, 61 das 125 combinações possíveis com o número de 5 passos por eixo

---

<sup>23</sup> Aqui, Noordzij parece ter cometido um lapso na legendagem da ilustração dos eixos na obra *The Stroke*, o qual detetámos ao analisar uma versão anterior da mesma, congruente com o texto que acompanha, na sua *Letterletter* 4 (Noordzij, 2000, pp. 24–25) (ver Anexo 4.3c, fig. 2b).

existem, no entanto, duas visualizações do mesmo na sua plenitude, nomeadamente na forma de uma animação digital da autoria de **Just van Rossum** – segundo o qual este modelo em cubo será o primeiro “*designspace*” (sic) propriamente dito (van Rossum, 2015), à semelhança daqueles seguidos por Bil’ak ou até, sem a consciência disso, por Gill (ver p. 22) – e uma mais recente materialização criada por **Erik van Blokland** (2019), ambos discípulos de Noordzij e colaboradores na fundição **LettError** (Middendorp, 2018, pp. 209–218; van Rossum & van Blokland, 2004).

**4.3.8. *The Stroke*, Capítulo 9: Técnica:** Neste capítulo, o último da sua obra *The Stroke*, Noordzij assume uma postura diferente da de Johnston, na medida em que o seu livro não constitui um manual de caligrafia, não entrando assim em excessivo detalhe no que concerne aos materiais utilizados. Ainda assim, refere-se ao tipo de aparos e pincéis utilizados e ao suporte de escrita, assim como à escala real da sua reprodução e à fonte dos conteúdos textuais, especificamente a Vulgata, devido ao “fenómeno bem conhecido de que qualquer fonte tipográfica tem melhor aspeto em latim do que em qualquer outra língua” (Noordzij, 2005, pp. 80–82).

#### 4.4. *Zur Schablonenschrift e Kombinationsschrift „3“, de Josef Albers*

Humildemente começando por admitir que a sua primeira proposta de standardização tipográfica, **Schablonenschrift** (Albers, 1926b, 2014b) (ver Anexo 4.4a, figs. 1a e 1b), “não [está] finalizada e pedindo (...) às partes interessadas críticas e colaboração”, Albers (2014b, p. 210) começa por, de uma forma muito realista e sem quaisquer pretensões de universalidade, definir a sua fonte, de género *stencil*, como pertencendo à superfamília das fontes **display**, enaltecendo as qualidades de **legibilidade a muito longa distância** desse género e comparando-a às Égyptiennes – i.e. de patilha grossa reta, ou *slab-serif* – e às fontes sem patilha. Após definir as formas geométricas – ou módulos – utilizadas como sendo “o quadrado, o triângulo como metade dele, e o quarto de círculo cujo raio corresponde ao lado do quadrado”, e atentar na especificidade do carácter desconexo dos seus elementos, explica que a dimensão dos espaços entre eles “é determinada pelos seus

tamanhos relativos e pelas relações de movimento dos elementos puramente bidimensionais.”

Albers (2014b, p. 210) define então as proporções da fonte, em valores inteiros e fracionários – como veremos na análise que faremos posteriormente à mesma (ver p. 91) –, afirmando que graças aos intervalos uniformes entre letras, “não há equilíbrios ou ajustes a fazer como é hábito com formas redondas” e que “as proporções da fonte são **estandardizadas**”, assim como as suas dimensões, o que também faz com que as letras e os espaços sejam divisíveis mecanicamente. O autor exalta ainda as qualidades da construção não justificada – possivelmente até com alinhamentos alternados, à semelhança do que vemos em Schrofer (ver Anexo 3.3.5b, figs. 1 e 2) ou até num dos nossos trabalhos (ver Anexo 1, fig. 1) –, dada a suposta maior facilidade em encontrar a linha seguinte, e as do ritmo irregular das contraformas das palavras – numa abordagem claramente oposta à de Noordzij (ver p. 59) e de Johnston (ver pp. 37 e 43) –, por darem mais vida à composição.

Finalmente, Albers (2014b, pp. 210–211) ressalva ainda que a estandardização física da fonte permite a redução da mesma “aos seus elementos básicos, especialmente em corpos grandes”, e que tal se reflete numa grande poupança de material e num maior leque de opções de “material utilizado para ênfase”.

Na apresentação do seu projeto subsequente, *Kombinationsschrift „3“* (Albers, 1931, 2014a), Albers (2014a, p. 215) (ver Anexo 4.4b, figs. 1a, 1b, 1c e 1d) coloca ainda mais ênfase na economia de material, começando por demonstrar que consegue reduzir o número de caracteres diferentes necessários para compor texto e números dos **72** habituais – sem contar com os caracteres acentuados, ditongos ou ligaduras, com os quais esse número ascende a **114** – para apenas **três** – o que constitui uma redução em **mais de 97%** –, e ainda mais humildemente afirmando que “não tem a intenção de acrescentar mais uma às aproximadamente 18.000 fontes (presumivelmente) existentes” – sabendo nós que, no entanto e de facto, acabou por ajudar a consolidar uma **referência** e a criar assim um padrão taxonómico, à luz da versão expandida, por nós elaborada, do sistema de Dixon (ver p. 86).

Entrando em mais detalhe nas vantagens deste sistema, Albers (2014a, p. 215) explica ainda que os espaços brancos são igualmente estandardizados à dimensão de “¼ de quadrante (para intervalos e goteiras interiores)”, o qual poderá ser “substituído por restos ou

material branco encontrado em qualquer casa de impressão”, o que, combinado com os fatores anteriores e tendo em conta a simplificação do processo que daí advém, se reveste numa poupança em mão-de-obra, material, espaço e inclusive custos de manutenção, já que deixa também de haver formas projetadas – e, por isso, mais frágeis, o que faz com que o sistema também se preste à sua produção noutros materiais – e que, não havendo caracteres mais utilizados que outros, o desgaste se torna mais uniforme.

Albers (Albers, 1931, pp. 3–4, 2014a, pp. 215–216)<sup>24</sup> refere-se, finalmente, às potencialidades formais do seu sistema, mencionando que “a combinação de elementos [nos dois eixos] permite **variações** ricas em termos de forma, altura, largura, tamanho, espaçamento, mesmo dentro de uma só palavra”, sendo possível “obter **vários alfabetos diferentes** a partir de um único corpo”,<sup>25</sup> muito à semelhança das atuais fontes paramétricas e/ou variáveis, assim como de sistemas como o METAFONT, de Knuth (ver p. 72). De igual forma, também se torna possível a sua fácil utilização em escantilhões físicos” numa única passagem – já que o sistema não prevê “formas e barras internas de ligação” –, em “fontes em carimbo”, em impressões espelhadas tanto no eixo vertical como horizontal, e ainda na reprodução de maiúsculas em regime de transição até à implementação do *Kleinschreibung* (ver p. 25), e na composição de novos caracteres para fonemas específicos do alemão, reformas essas preconizadas por Bayer, Schmidt, Schwitters e Tschichold para a simplificação do alfabeto.

---

<sup>24</sup> Neste ponto escolhemos citar também a versão original, visto que a versão traduzida não contém as figuras a que parte do texto, assim como a frase omissa no corpo e reproduzida em rodapé, se referem.

<sup>25</sup> Mesmo não se referindo o autor às proporções deste sistema, como fez para o anterior, a sua simplicidade permite-nos fazer o mesmo exercício de análise, tanto para a versão convencional que apresenta como amostra completa, como para as variantes paramétricas que propõe de forma exemplificativa.

#### 4.5. *Letters op Maat*, de Jurriaan Schrofer

No prefácio do seu opúsculo, cujo título poderíamos traduzir como “letras à medida”, Schrofer esboça uma espécie de manifesto, tecendo considerações filosóficas sobre o significado atribuído a certos signos, como a suástica, e a forma como as letras não têm, em si mesmas, um significado, ou como “os construtores enquanto designers de sistemas ou formas de trabalhar não produzem formas imutáveis, mas **esqueletos** onde a carne tem de **crescer**” (ver p. 26 e 36). Nessa perspectiva, propõe um programa de construção e uso da letra que transcende o seu próprio significado, e que é, para o próprio, um fim em si mesmo:

*“The service of the letter can express meaning, but constructed letters can also serve as building blocks when making other constructions. **Letters made to measure – not for reading, but as tools.** The report of a study of coherent shape frames to achieve certain goals. A report without conclusion, except that the satisfaction of the puzzler lies not so much in the outcome as in the occupation itself.”* [ênfase nossa]

(Schrofer, 1987, p. 1)

Neste livro, Noordzij faz então um périplo pela sua obra tipográfica, tanto profissional como estritamente artística, revelando o contexto e as estratégias por detrás de cada uma, assim como a sua visão dos resultados finais e as inquietações que os mesmos lhe levaram. Assim, temos exemplos como a fonte – ou sistema de fontes – **Sans Serious** (ver Anexo 4.5, fig. 1), que começa como uma simples experiência tipicamente usada enquanto exercício para “alunos de quarto ano de design gráfico” – a de descobrir **o número mínimo de elementos** com os quais uma linguagem de design pode ser formada, sendo **dois** a resposta de Schrofer: “um quadrado e um quarto de círculo, a serem usados em quatro posições” – e, passando “pela feliz coincidência” de, lembrando desenhos dos anos ’20 e ’30 do Séc. XX, ser utilizada na já referida exposição antológica relativa à revista *i10* (ver Anexo 3.3.5b, figs. 1 e 2). O fim lógico desse tipo de ciclo dá-se quando os sistemas chegam a um tal grau de coerência que o autor se questiona se os mesmos poderão abarcar **outros alfabetos** (ver Anexo 4.5, fig. 2), se devem ser apetrechados com todos os elementos normais de uma fonte convencional, incluindo “um nome, quando apenas envolve investigação sobre a forma em receitas básicas” (Schrofer, 1987, p. 2), questões



que foram afloradas até por nós próprios, e nos parecem ser muito pertinentes para este tema.

No campo das estratégias e preocupações práticas, Schrofer aborda métodos como o uso do espaço negativo e a distorção em grelha (Schrofer, 1987, p. 2); os custos de produção, a dificuldade de produzir certos caracteres num determinado sistema, a parametrização (ver pp. 21, 22, 71, e 73) e a simulação de **efeitos tridimensionais** (Schrofer, 1987, p. 4) (ver Anexo 1, figs. 2 e 3); os sistemas baseados em **pontos numa grelha** (ver Anexo 4.5, fig. 3) as relações entre **figura e fundo** e entre letra e fotografia (Schrofer, 1987, pp. 6–7); a manifestação física dos objetos, tanto ao nível do material como da escala (Schrofer, 1987, pp. 8–9); a **densidade** das formas e o uso da **cor** (Schrofer, 1987, pp. 10–11); os limites da legibilidade (Schrofer, 1987, pp. 12–13); as “características predominantes das letras maiúsculas” (Schrofer, 1987, pp. 14–15), o posicionamento do **esqueleto** na grelha e o comportamento da **expansão** do mesmo (Schrofer, 1987, p. 16) (ver Anexo 4.5, fig. 4); e, finalmente, o ponto de viragem em que o autor encontrou o seu estilo artístico pessoal na prática daquilo a que chamou de “escultura em papel” (Schrofer, 1987, pp. 18–22).

#### 4.6. *Signs and Symbols: Their Design and Meaning*, de Adrian Frutiger

Esta obra de Frutiger, um autêntico tratado sobre perceção visual combinado com uma antologia histórica da evolução dos sistemas de escrita e de construção de símbolos, cobre muitos dos tópicos abordados neste trabalho, contextualizando alguns dos conceitos aflorados pelos outros autores no conjunto mais vasto da comunicação humana. O autor refere-se, assim, à tendência inata do ser humano a reconhecer padrões – mesmo no caos e no meio natural, mas especialmente quando os mesmos são deliberadamente produzidos (Frutiger, 1989, pp. 17–18) –, à importância da memorabilidade e de certos princípios de estabilidade da composição – como o equilíbrio ou a simetria – nos sistemas de comunicação (Frutiger, 1989, pp. 18–20) ou ainda à oposição entre figura e fundo, sendo que a sua afirmação de que “o desenho ou a escrita é basicamente não o acrescento de negro, mas a remoção de luz” (Frutiger, 1989, p. 21) parece justamente ecoar o foco de Noordzij (ver pp. 53 e 59) e de Johnston (ver p. 38) nas **contraformas**.

Em seguida, abordando as unidades mais simples da comunicação visual num plano bidimensional, ou seja, o **ponto** e a **linha** (Frutiger, 1989, pp. 23–24), a categorização das linhas – nomeadamente, no que concerne às retas, a noção de orientação horizontal, vertical e oblíqua e a ideia de direção que estas últimas sugerem consoante aquela (Frutiger, 1989, pp. 25–27), assim como as particularidades das linhas curvas (Frutiger, 1989, pp. 25–26) – e especialmente as relações que se formam entre elas quando interagem entre si, seja por proximidade, por contacto ou por continuidade, Frutiger lança assim as bases para as suas **tabelas morfológicas**, as quais, pelo exercício de simplificação e complexificação controlada, progressiva e sistematizada que assumidamente representam (Frutiger, 1989, p. 33), são essenciais para o tópico deste trabalho e parecem aproximar-se do pensamento de autores de desenho de letra modular e geométrico como Albers (ver pp. 64 e 65) ou Schrofer (ver p. 66).

Nestas tabelas morfológicas, que partem de uma simples grelha ortogonal subdividida em quatro campos a partir de dois eixos simétricos, Frutiger vai acrescentando linhas. Assim, numa primeira fase, na **Tabela Morfológica 1**, o autor tem ao seu dispor apenas três posições possíveis para linhas horizontais, e três para linhas verticais, perfazendo um total de 49 combinações possíveis de signos (Frutiger, 1989, p. 33) (ver Anexo 4.6a, fig. 1). Quando estes formam certas construções, como a cruz ou o quadrado, convertem-se em arquétipos de símbolos para formas **abertas** e **fechadas** – que Frutiger afirma evocarem respetivamente “perceções abstratas” e “memórias de objetos” (Frutiger, 1989, p. 34) – e, quando formam construções mais complexas, podem inclusive ser interpretados como combinações de símbolos ou, num efeito mais pertinente para o nosso tema – e, segundo o autor, mais inescapável –, como **letras**, podendo ainda algumas das linhas nos mesmos ser entendidas como desenhadas sobre um suporte ou dividindo-o (Frutiger, 1989, pp. 36–37).

Na **Tabela Morfológica 2**, ainda com uma configuração semelhante, Frutiger aumenta consideravelmente o número de combinações possíveis ao dividir as linhas horizontais e verticais a meio, podendo cada uma destas categorias ocupar seis posições diferentes. Das novas possibilidades que se abrem, o autor escolhe algumas que apenas reforçam ainda mais os efeitos atrás mencionados, culminando com a demonstração de uma **palavra** alemã, frisando que “a linha é involuntariamente lida” pelo leitor alemão, por a “**estrutura** [lhe] ser familiar” – na mesma lógica mencionada por Noordzij quando se refere ao

conceito de *Wortbild*, ou **imagem da palavra** (ver p. 52 e nota 20), embora evidentemente num plano diferente de leiturabilidade –, este “não pensa de todo na falta de arredondamento nas letras G, S, U, e C” e “não lhes sente nem a falta” (Frutiger, 1989, p. 38) (ver Anexo 4.6a, fig. 2), justificando assim os seus exercícios de simplificação extrema do alfabeto e, mesmo talvez sem ser essa a sua intenção – como veremos adiante –, validando os de outros autores em análise.

De grande importância também para este tópico é a referência à “teoria matemática para o cálculo geométrico de superfícies e volumes que divide corpos de todos os tipos e formas em grupos”, em função da **continuidade** ou **descontinuidade** e independentemente do seu caráter côncavo ou convexo, pertencendo ao grupo **zero** os objetos ou formas de superfície contínua, ao grupo **um** os objetos ou formas com **uma** área fechada, ao grupo **dois** os objetos ou formas com **duas** áreas fechadas, e assim sucessivamente até **n**, analisando o alfabeto em função desta teoria e concluindo que se verifica uma tendência histórica no sentido da abstração e da abertura progressiva dos signos no sentido de se “ligarem mais proximamente ao suporte de escrita (pergaminho, papel, etc.)” (Frutiger, 1989, pp. 40–41).

Frisando ainda considerar “bastante errado (...) utilizar esta teoria numa tentativa de abrir as formas fechadas, visto que a diferenciação de expressão serve para melhorar a legibilidade”, menciona que apesar desse facto “o artista de *lettering* frequentemente encontra oportunidades atraentes para abrir formas fechadas em certos trabalhos” (Frutiger, 1989, p. 41), dando um exemplo de letra aberta mas de desenho relativamente convencional e não um dos exemplos mais extremos – tanto precedentes como seus contemporâneos, que mencionamos neste trabalho e dos quais certamente teria conhecimento –, numa postura duplamente conservadora no que concerne à prática do desenho de letra – embora perfeitamente compreensível, pois até os autores de fontes modulares geométricas que, como Albers ou Schrofer, fazem justamente esse tipo de exercício de abertura de formas, compreendem e assumem que tais fontes não se aplicam a texto corrido (ver pp. 63–66) – e que denuncia a sua vasta experiência profissional numa corrente relativamente mais convencional desse ramo de atividade.

Tal asserção não impediu Frutiger de, no entanto, fazer algumas experiências no sentido de demonstrar a “simplificação extrema” do alfabeto (Frutiger, 1989, pp. 186–187) (ver Anexo 4.6b, figs. 1 e 2), mas a sua opção de utilizar para tal apenas e em separado os

componentes ortogonais da Tabela 2 e os componentes curvos da tabela subsequente – ou de, ao nível editorial e se mais experiências fez, publicar naquele contexto apenas aquelas – leva-nos a crer que o autor poderá ter padecido de um certo viés de confirmação no sentido de criticar veladamente os resultados dos estudos de autores como Crouwel (ver p. 28) – o qual foi, de resto e aparentemente, bem mais sistemático do que Frutiger no seu processo análogo, chegando a utilizar linhas diagonais nos estádios iniciais do mesmo (Huygen, 2015, pp. 312–317) (ver Anexo 3.3.5c, fig. 1).

Com efeito, os estudos de Hofstadter e McGraw (ver p. 74 e Anexo 4.8, figs. 4 e 5) – cujo ponto de partida é menos radical, mesmo fazendo uso de componentes diagonais – mostram ser possível, numa grelha de configuração muito semelhante, produzir letras igualmente muito simplificadas mas mais legíveis do que os exemplos dados por Frutiger, e sem recorrer à abertura forçada de formas habitualmente fechadas. De igual forma, mesmo os estudos de Schrofer – mais conservadores que os de Crouwel mas mais arrojados que os modelos iniciais de Hofstadter et al. – mostram as preocupações por si assumidas em manter a máxima legibilidade possível – inclusive fazendo uso daquele e de outros recursos formais – e que os limites daquela nas 196 combinações possíveis a partir de um sistema praticamente equivalente ao de Frutiger na sua forma estritamente ortogonal estão, para si, na criação de formas que fogem de um modo ainda mais radical ao próprio código do alfabeto (cf. Noordzij, 2005, p. 9; Schrofer, 1987, p. 12). Sobre este ponto, considerem-se também os estudos de Kunz, os quais, apesar de não serem levados às últimas consequências da demonstração efetiva de um alfabeto completo, parecem indicar que o uso combinado das três tabelas morfológicas – a última das quais analisaremos em seguida – permitiria resultados ainda mais legíveis (ver p. 31 e Anexo 4.6c, figs. 2a, 2b e 2c).

Após um périplo pelos temas dos signos e das possibilidades de junção entre eles (Frutiger, 1989, pp. 43–63) o autor chega à **Tabela Morfológica 3**, que combina o círculo e as linhas diagonais, em meia esquadria, com a grelha esquartelada das tabelas anteriores (ver Anexo 4.6a, fig. 3). Infelizmente o autor não utiliza essa nova grelha na sua plenitude para as experiências atrás mencionadas, visto que, se considerarmos a complexidade dos símbolos figurativos que consegue representar com a mesma na **Tabela Morfológica 4** (Frutiger, 1989, pp. 64–65) (ver Anexo 4.6a, fig. 4), juntamente com a sua anterior asserção de que a evolução do alfabeto consistiu justamente na abstratização e abertura de

“antigos signos figurativos (p. ex. hieróglifos)” (Frutiger, 1989, p. 41), daí decorre que também deveria ser possível reproduzir com sucesso nesse sistema as formas do alfabeto, pela sua própria definição mais simplificadas.

Num âmbito de igual importância para o nosso trabalho, e redimindo-se de qualquer enviesamentos que lhe possam ser atribuídos, Frutiger avança, muito mais à frente na sua obra, com uma “teoria de movimentos de mão reduzidos”, mostrando como as várias letras do alfabeto latino se podem ordenar por níveis de dificuldade, em função do **número de traços, tipo de junções entre traços e tipo de traços**, conferindo-lhes o seguinte código taxonómico: “1. Cruzamento simples; 2. Mudança de direção em ângulo reto; 3. Mudança de direção em curva; 4. Junção no meio de um traço; 5. Junção das terminações de dois traços; 6. Junção no fim de um traço; 7. Junção do início e fim de um traço.” (Frutiger, 1989, p. 156) (ver Anexo 4.6d, figs. 1 e 2). O autor assume então humildemente que “esta tentativa de teoria está incompleta”, dando-a antes “como um ponto de partida para um problema que é em qualquer caso difícil de expressar de uma forma verbal”, o que, com efeito, se veio a verificar no futuro, dada a complexidade teórica e matemática dos sistemas de Knuth e de Hofstadter et al., que pretendem responder a uma questão semelhante e que já atrás mencionámos e analisaremos em seguida.

Ainda no campo do desenho de letra, Frutiger aflora tópicos como a caligrafia (Frutiger, 1989, pp. 159–164) ou as contraformas (Frutiger, 1989, p. 169) de forma muito semelhante a Johnston e Noordzij, embora mais resumidamente por um lado, e com um foco maior nos sistemas de escrita não-latinos por outro, explorando ainda outros tópicos nos quais esses autores não se concentraram tanto nas obras citadas, como os vários processos de impressão e as técnicas a eles associadas. Igual destaque merecem o entendimento das “partes comuns” das letras e a “grelha de construção de um alfabeto” que apresenta (Frutiger, 1989, pp. 170–173), assim como as variações de proporção que demonstra (Frutiger, 1989, pp. 175–181) e que, explicando a lógica por detrás do seu sistema de fontes Univers (Frutiger, 1989, p. 181), preconizam a parametrização como programa e os vários sistemas de fontes que se popularizariam a partir dessa época, ou ainda uma abordagem às **formas-esqueleto** e uma análise de um conjunto de fontes no sentido de encontrar semelhanças entre elas e uma forma-esqueleto sintética e, por isso mesmo, universal (Frutiger, 1989, pp. 200–203).

#### 4.7. *Mathematical Typography* e METAFONT, de Donald Knuth

Como já tinha sido atrás referido, Knuth, em reação ao declínio da qualidade de impressão no mundo das publicações académicas, apresenta no seu artigo *Mathematical Typography* (1979) dois sistemas pensados para funcionarem em conjunto, **TEX** e **METAFONT**. Destes, o primeiro consiste num sistema integrado de paginação, compreendendo uma linguagem de escrita com uma sintaxe própria, com o objetivo último e expresso de eliminar os intermediários do processo de composição (Knuth, 1979, pp. 343–345), assim como um sistema de transformação dessa linguagem numa representação visual finalizada. Para tal, definiu alguns conceitos, como aquilo a que chamou de “**cola**” – i.e. os espaços entre elementos – e respetivos valores máximos toleráveis de expansão e compressão (Knuth, 1979, pp. 345–347) – mostrando, assim, as mesmas preocupações de Noordzij relativamente à palavra enquanto unidade rítmica (ver p. 59) –, criou os algoritmos necessários para uma translineação e composição automáticas e harmoniosas (Knuth, 1979, pp. 347–349) e definiu, desde o início, o seu sistema como independente dos processos de produção, por forma a acomodar futuras evoluções na qualidade do detalhe de rasterização (Knuth, 1979, pp. 349–350).

É neste ponto que Knuth vira as suas atenções para o processo de desenvolvimento do sistema tipográfico **METAFONT** propriamente dito, revelando um estudo prévio da história da tipografia, com especial enfoque para os Renascentistas (ver p. 16) – incluindo **Felice Feliciano** (n. 1433 – m. 1479) e **Francesco Torniello** (n. c. 1490 – m. 1589), além dos já mencionados Pacioli, Tory, e Dürer –, para o Romain du Roi (ver p. 19) ou ainda para **Giovanni Cresci** (n. 1534 – m. 1614), **Frederic Goudy** (n. 1865 – m. 1947) ou **Hermann Zapf** (n. 1918 – m. 2015) (Knuth, 1979, pp. 350–354), o último dos quais chegou inclusive a colaborar diretamente com Knuth, desenhando a fonte **AMS Euler** neste mesmo sistema (Knuth, 1985, p. 45, 1989, p. 31; Zapf, 1985, pp. 33–34).

Aqui, o autor foca-se no desenho das curvas – fator mais importante no desenho de fontes convencional, aplicação que era, de resto, o seu objetivo principal –, definindo várias propriedades específicas e respetivas fórmulas de cálculo (Knuth, 1979, pp. 354–359), e nas aplicações práticas das mesmas nessa prática, chamando a atenção para o facto de o seu sistema assentar na definição das **formas-esqueleto** e dos parâmetros dos **traços** em separado, à semelhança dos sistemas de Majoor (ver p. 21) e Bil’ak (ver p. 22), e das teorias de Johnston (ver p. 36), Tschichold (ver p. 26) e especialmente Noordzij (ver p.

57) e Frutiger (ver p. 71) – por não se restringir a alterações pontuais ao nível das junções e dos acabamentos, mas sim estender a sua abordagem a variações muito consideráveis também ao nível do tratamento dos traços –, sendo as **terminações** dos mesmos definidas através do uso de **traços apagadores**, que restituem as contraformas onde seja necessário (Knuth, 1979, pp. 359–360). Knuth documenta ainda as insuficiências ocasionais deste modelo e as dificuldades, daí decorrentes, que teve em desenhar a letra S (Knuth, 1979, pp. 360–362), processo que abordou mais aprofundadamente no seu artigo *The letter S* (1980).

Em seguida, Knuth refere-se ao potencial que aquele meio de construção tem na criação de famílias de fontes, dando alguns exemplos práticos de variantes possíveis por meio da manipulação de parâmetros (Knuth, 1979, pp. 362–363) (ver Anexo 4.7, fig. 1), as quais viria a demonstrar, em grande escala e para um público exterior ao ramo da matemática, no seu artigo *The Concept of a Meta-Font* (1982) (ver Anexo 4.7, fig. 3), para a revista *Visible Language*, ou, de forma mais sucinta, abrangente e sistemática, no seu artigo *Lessons Learned from Metafont* (1985) (ver Anexo 4.7, fig. 2), do qual destacamos a sua menção ao sistema CHEL (1982), de Tim Hickey (n. 1955) – ao qual Knuth se refere como sendo outra *meta-font* e cujos resultados são extremamente semelhantes aos sistemas de Frutiger (ver p. 71) e de Bil’ak (ver p. 22) – e o resumo que faz dos objetivos e princípios subjacentes ao seu sistema em três Ps: “desenhar com *canetas e parâmetros* através de *programas*” (Knuth, 1985, p. 39) [ênfase nossa e do autor].

O autor encerra, então, o seu artigo com uma menção à possibilidade de o seu sistema implementar com facilidade e restaurar a prática – corrente na tipografia de chumbo (Baines & Haslam, 2005, pp. 92–93), subsistente nos primórdios da fotocomposição (Kinross, 2004, p. 138) e mais tarde abandonada (Baines & Haslam, 2005, p. 106; Kinross, 2004, p. 139) – de criar versões diferentes ajustadas ao corpo do texto (Knuth, 1979, p. 364), aos métodos de rasterização, aos algoritmos de suavização de curvas (Knuth, 1979, pp. 364–367) e à utilização de números aleatórios até a um ponto considerado pelo autor como “ridículo” (Knuth, 1979, p. 369); temos, ainda assim, que concordar com a sua asserção quando afirma que essa estratégia, quando utilizada com moderação, produz formas com “um calor e um charme que torna difícil de acreditar que tenham sido realmente geradas por um computador a seguir regras matemáticas estritas” (Knuth, 1979, pp. 369–370), já que estas parecem produzir resultados comparáveis – mas, com efeito,

superiores, porque verdadeiramente aleatórios e ilimitados – àqueles criados manualmente por designers de tipos por meio de ferramentas como as alternativas contextuais OpenType (Scheichelbauer, 2012) (ver Anexo 4.7, fig. 4).

#### 4.8. *Fluid Concepts & Creative Analogies* e *Letter Spirit*, de Hofstadter/FARG

O trabalho de **Douglas Hofstadter** – o qual cedo demonstrou, nos anos '70 do Séc. XX, um interesse pelo tema cada vez mais atual da **inteligência artificial**, termo ao qual é avesso e prefere a designação menos comercialmente carregada de **ciência cognitiva** (Hofstadter, 1995, p. 1) – no âmbito do **Fluid Analogies Research Group** (FARG) – nome pelo qual é mais conhecido o **Center for Research on Concepts and Cognition** (CRCC), da Universidade de Indiana –, que lidera, tem como objetivos “o desenvolvimento de modelos computadorizados detalhados de conceitos e pensamento analógico em microdomínios altamente restritos e cuidadosamente desenhados” e “observar, classificar e especular sobre **processos mentais** na sua inteira e ilimitada glória” (Hofstadter, 1995, p. 5), com especial ênfase na **criatividade** humana (Hofstadter, 1995, p. 6).

De entre os vários projetos aí desenvolvidos destacamos **Letter Spirit**, que surge da colisão do seu já referido “interesse apaixonado” pelo desenho de letra com a sua área profissional, tendo o autor passado cerca de três anos, entre 1979 e 1981, a aperfeiçoar os conceitos de simplificação do alfabeto – “de fontes reais a fontes de pauzinhos”, como assumidamente lhes chama – e a **grealha** subjacentes (ver Anexo 4.8, fig. 4), e recebido um forte impulso com o advento da introdução do Macintosh, que o levou a 18 meses férteis de experimentação durante os qual desenvolveu mais de 400 **gridfonts** (Hofstadter, 1995, pp. 402–404).

Este projeto distingue-se de outros como o já mencionado METAFONT, de Knuth, ou o **DAFFODIL** (1989), de Nanard et al., na medida em que, ao contrário daqueles, o sistema Letter Spirit obedece a vários requisitos, como ser capaz de “tomar as suas próprias decisões”, fazer uma gestão adaptável e profunda de conceitos e avaliar a sua própria prestação, com o objetivo de aperfeiçoar autónoma e progressivamente a qualidade do seu produto final (Hofstadter, 1995, p. 411), o que faz com que consiga explorar questões de estilo a um nível mais estrutural e profundo (Hofstadter, 1995, p. 420).



Mais importantes para o nosso tema são as preocupações de Hofstadter com o “**conceito de letra**”, que define com sendo “a noção abstrata e informe de letra Platônica, com a qual não há nenhum estilo particular associado”, distinguindo no entanto diferentes variantes de desenho de determinadas letras – dando os exemplos do **a** minúsculo, do **A** maiúsculo e do **a** redondo – como conceitos de letra independentes entre si, e apresentando uma tabela demonstrativa de diferentes variantes de **As** (Hofstadter, 1995, pp. 412–413) (ver Anexo 4.8, fig. 1) remanescente daquela apresentada por Gill (ver Anexo 4.8, fig. 2), mas sem tecer os mesmos juízos de valor que este último autor.

Deste conceito abstrato deriva a “**conceptualização de letra**”, o qual consiste na “decomposição da letra Platônica em termos de *roles*, ou **funções**<sup>26</sup> particulares”, correspondendo estas aos vários conceitos estruturantes, como os diferentes componentes, o seu posicionamento relativo e as junções ou interseções entre eles, juntamente com outros pontos fulcrais como as suas terminações (Hofstadter, 1995, p. 414) (ver Anexo 4.8, fig. 3), sendo estes últimos pontos chamados de *r-roles*, ou **funções-r**, dando ainda o autor o exemplo de formas cuja conceptualização varia consoante a região, como o **x** (Hofstadter, 1995, p. 415). Finalmente, o conjunto de funções e funções-r – cuja presença e configuração determinará a pertença a uma determinada **categoria**, conceito que abordaremos em seguida – são definidos mais em detalhe mais ainda de forma abstrata para formarem um **plano de letra** – conceito que nos parece remanescente dos planos de escrita de Johnston (ver p. 38) –, finalmente materializados em **formas de letra**, as quais incorporam todas as etapas atrás citadas (Hofstadter, 1995, p. 414).

Hofstadter caracteriza, então, em termos genéricos mas com uma aplicação e visualização marcadas no seu sistema, a prática do desenho de letra como desenvolvendo-se numa tensão constante entre a **força centrípeta**, no sentido da pertença de uma determinada letra à **categoria de letra** definida pelo conceito de letra que lhe corresponde, e a **força centrífuga**, no sentido da pertença da mesma à **categoria de espírito** (ou estilo) da família de letras (ou fonte) à qual se destina (ver Anexo 4.8, fig. 5) – conceitos igualmente remanescentes a um nível mais profundo e filosófico dos atrás mencionados por Krauss (ver p. 10) mas com consequências estéticas e funcionais igualmente profundas, como demonstra McGraw na sua experiência de desenvolver 88

---

<sup>26</sup> Escolhemos traduzir o termo original desta forma, visto que o uso do termo talvez mais literalmente correto, **papéis**, viria introduzir ambiguidades evidentes e indesejáveis num contexto tipográfico.

variantes de As com este sistema (McGraw, 1995, pp. 219–220) (ver Anexo 4.8, fig. 6) –, categorias essas representadas como dois eixos de uma matriz ortogonal.

O autor apresenta, assim, a sua grelha, com uma configuração de base semelhante à de Frutiger, mas acomodando mais espaços adicionais e iguais para as ascendentes e descendentes e com todos os seus quadrantes esquartelados por dois eixos em meia-esquadria ortogonais entre si (ver Anexo 4.8, fig. 4), alegando que “paradoxalmente, são [as suas] severas **limitações** que parecem gerar” “a incrível **diversidade** presente em cada categoria de letra” (Hofstadter, 1995, p. 423) (ver Anexo 4.8, fig. 7). Hofstadter admite então, tal como Schrofer (ver p. 66) e Albers (ver p. 64), que o seu objetivo não é o de desenvolver “fontes com máxima leiturabilidade (i.e. fontes com as quais fosse apropriado imprimir livros”, defendendo no entanto a validade e interesse científicos na sua tentativa “de entender a natureza conceptual das formas de letra” e as questões cognitivas a ela associadas (Hofstadter, 1995, pp. 425–426).

De igual utilidade para o nosso tema, são ainda os conceitos determinadores de estilo adicionais que estabelece, como sejam as **características familiares da função**<sup>27</sup> – as quais define como sendo o modo como uma função pode “infetar um número de letras diferentes”, o que remete para as ideias de Johnston (ver p. 38) –, os **motivos** – “uma forma geométrica usada uma e outra vez em várias letras”, que corresponde sensivelmente à nossa definição de **supermódulos** –, as **regras abstratas** – “constrangimentos sistemáticos e autoimpostos”, em grande medida semelhantes àqueles definidos por Schrofer (ver p. 66), Albers (ver p. 63) ou até, no limite, Johnston (ver p. 41) – ou ainda os **níveis de cumprimento** – “o grau até ao qual qualquer constrangimento é considerado ‘deslizável’ (i.e. absoluto e inviolável), por oposição a ‘deslizável’ (i.e. passível de ser desrespeitado sob uma pressão suficientemente grande)”, um fator com o qual nos deparamos frequentemente na nossa prática de desenho de letra modular e geométrico e que nos levou, inclusive, a recorrer a soluções específicas para alguns caracteres ou marcas diacríticas (ver nota 28, a marca diacrítica mácron na fig. 1 do Anexo 1, e a página 95).

---

<sup>27</sup> No original, o autor utiliza o termo *role trait*, aqui traduzido como **características familiares** da função e não como **traços** [familiares], devido às mesmas razões referidas na nota 10.

## 5. Teoria Unificada de Desenho de Letra Modular e Geométrico

### 5.1. Nota Introdutória

A teoria de desenho de letra, que ora se propõe, pretende agregar os princípios basilares das teorias de desenho convencionais mais influentes e completas, nomeadamente as dos já abordados Edward Johnston e Gerrit Noordzij, com especial enfoque na separação entre estrutura do alfabeto, tratamento dado ao traço e tratamento dado aos acabamentos, e conciliá-los com os princípios aparentemente incompatíveis mas não mutuamente exclusivos – como demonstraremos na nossa análise de casos de estudo – seguidos pelos autores das mais importantes fontes modulares geométricas de construção assente em grelha.

### 5.2. Geometria

As regras e princípios geométricos e construtivos subjacentes ao desenho de uma fonte ou sistema de fontes modulares constituem o seu mínimo denominador comum e, podendo a sua aplicação ser mais ou menos flexível<sup>28</sup>, esta informa, influencia e caracteriza decisivamente esse processo de construção e a fonte ou sistema dele resultante.

Estes princípios, como veremos em mais detalhe, são a configuração da grelha, a quantidade de módulos diferentes, o(s) seu(s) respetivo(s) formato(s), os espaços brancos que permitem criar e as proporções dos caracteres numa escala macro e externa – i.e. ao nível da razão entre a sua largura e a sua altura, que as caracterizará enquanto fontes regulares, condensadas ou estendidas – e numa escala micro e interna – i.e. as relações entre as formas negras e brancas dentro de cada caractere, que as caracterizarão enquanto fontes

---

<sup>28</sup> Um sistema de fontes pode, por exemplo, conter algumas variantes em que apenas um desses princípios é alterado (ver Anexo 1, figs. 2 e 3, em que as versões regulares e itálicas verticais apenas no acrescento de mais um módulo nas terminações), sendo os restantes comuns a todos os membros, ou podem ser abertas exceções no desenho de uma fonte isolada para o caso particular de um determinado carácter (ver p. 79).

tipográficas regulares, finas ou negritas e que determinarão também características e detalhes fundamentais como o tipo de construção e acabamentos que emulam e as influências históricas que evocam.

**5.2.1. Grelha:** Princípio comum à caligrafia, ao desenho de fontes convencionais e ao desenho de fontes modulares, a grelha geométrica modular apresenta-se com uma granularidade intermédia, neste último caso, face aos anteriores.

Se, no caso da caligrafia, temos apenas linhas principais de tipometria correspondentes à linha de base, altura x, ascendentes, descendentes, capitulares e, eventualmente no caso dos itálicos, guias de inclinação, ou, no caso do desenho de fontes convencionais, uma malha ortogonal regular constituída por unidades tipométricas que oferecem grande liberdade e flexibilidade (ver p. 19), já no caso do desenho de fontes modulares estamos perante um tipo de grelha mais aberta, constituída por múltiplos daquelas unidades tipométricas – e, por isso, mais rígida –, pensada para acomodar módulos desenhados em função de si mesma.

No que concerne à tipologia da grelha, esta pode ser ortogonal, isométrica ou resultante de linhas dispostas em qualquer outra combinação de ângulos. Quanto ao seu ritmo, esta pode ser regular ou apresentar subdivisões irregulares com a função de goteiras tanto verticais como horizontais e, dependendo destes fatores, poderá ter um caráter mais ou menos visível e, por isso, mais **centrífuga** ou **centrípeta** (ver p. 10). Já no que diz respeito aos alinhamentos desta em relação aos referenciais da linha de base e/ou do eixo vertical, estas podem coincidir com um destes (ver Anexo 1, figs. 2 e 3), com ambos (ver Anexo 1, figs. 1, 4 e 5), ou com nenhum dos dois.

**5.2.2. Alinhamento à Grelha:** Uma das peculiaridades do desenho de modular e geométrico, decorrente das diferentes tipologias de grelha atrás descritas, é o facto de este poder ser integrado numa grelha mais vasta igual ou compatível com a grelha construtiva utilizada, num tipo de construção que pode ser **mono-espçada** (ver Anexo 4.5, fig. 4), nos casos em que as proporções macro (ver **5.2.5. Macroproporção**) sejam diferentes em alguns caracteres, alinhado de forma fracionária (ver Anexo 1, fig. 1) ou ainda, nos casos em que haja lugar a ajustes de *kerning*, alinhado em ciclos desfasados de goteiras e espaços (ver Anexo 1, fig. 1). Tais

abordagens permitem nomeadamente compor todo um bloco de texto (e não apenas cada glifo individual) numa mesma grelha ininterrupta (e, por isso, centrífuga), inclusive em fatores de escala diferentes (ver Anexo 3.3.5b, figs. 1 e 2, e Anexo 1, fig. 1).

**5.2.3. Número de Módulos Diferentes:** Sendo os módulos a unidade mínima de quaisquer fontes modulares geométricas, estas podem apresentar, no limite, apenas um módulo, de desenho, proporção e posição fixas, o qual originará uma *pixel font* (ver p. 86 e Anexo 4.5, fig. 3).

Dentro desta categoria há ainda casos híbridos em que determinados agrupamentos de módulos podem ser entendidos como “super-módulos geométricos”, os quais assumem, para todos os efeitos, as mesmas funções de módulos simples e poderão ser manipulados de formas semelhantes (ver Anexo 4.4b). Nos casos em que se parta de mais do que um módulo diferente, ou em que um único módulo-base seja manipulado por outro processo que não a duplicação e a translação – e que, por isso, resulte numa forma apreciavelmente diferente e/ou desempenhe uma função construtiva relevante, como seja por exemplo a emulação do modelo de expansão conseguida através dos triângulos isósceles da fonte Rectangula (ver Anexo 1, figs. 4 e 5, e Anexo 4.3b, fig. 3) –, as características que se seguem assumem maior preponderância e podem aproximar a fonte modular em questão de alguns dos cânones do desenho de fontes convencionais.

**5.2.4. Posição e Forma dos Módulos:** Sendo que até um processo de rotação de um módulo – por colocá-lo numa posição diferente em relação ao(s) referencial(is) relevante(s) duma determinada fonte modular – como é o caso da letra **g** da Rectangula (ver Anexo 1, figs. 4 e 5, e Anexo 5, fig. 3) – ou de sobreposição deste sobre os seus congêneres – por permitir, para todos os efeitos, a criação efetiva de novos módulos – como sejam os módulos quadrados da Cappucino ou da Rectangula, os quais podem ser conseguidos através da sobreposição ou adjacência de dois módulos de arco de círculo ou de triângulo isósceles, respetivamente (ver Anexo 1, figs. 1, 4 e 5) – pode alterar a sua função construtiva, é importante considerar as características formais destes mesmo nos casos de fontes modulares que apresentem apenas um módulo.

Nos casos em que tenha havido lugar à criação de módulos adicionais, por meio de transformações ao nível da escala – seja ela regular ou irregular – ou de uma deformação de inclinação de um módulo-base, ou ainda partindo de desenhos-base de construção geométrica substancialmente diferente, tal consideração complexifica-se. Esses fatores de transformação ou de desenho deverão ser tidos em conta no ato de categorização da fonte modular resultante por determinarem, como atrás referido no ponto 2, o(s) tipo(s) de construção que podem emular – como são disso exemplo os triângulos isósceles da fonte Rectangula, os quais podem ser entendidos como módulos de rotação (ver Anexo 5, fig. 3).

**5.2.5. Macroproporção:** No caso das proporções de uma fonte modular, numa primeira instância devemos considerar a relação, em número de módulos ou unidades da grelha – incluindo goteiras, se as houver –, entre largura e altura dos caracteres, a qual determinará se a fonte será regular, condensada ou estendida.

**5.2.6. Microproporção:** No que concerne à estrutura interna de cada carácter, devemos ter em conta o formato dos módulos e a proporção dele resultante entre formas negras e formas brancas por cada unidade da grelha, assim como a proporção, em cada caractere, entre formas negras e formas brancas, que determinará se a fonte será regular, fina ou negrita, e se será mais ou menos contrastada, e com que eixo de contraste.

### 5.3. Desenho

Não podendo ser desenvolvido de forma completamente independente dos fatores anteriormente mencionados, este pode, no entanto, variar dentro dum mesmo sistema de fontes e permitir assim a criação de vários membros a partir dos mesmos módulos, grelha e princípios construtivos gerais.

**5.3.1. Formas-esqueleto:** Não tendo estas uma espessura – a qual será dada, no caso das fontes convencionais, pela **largura do contraponto** (ver pp. 54 e 57–58), ou, no caso das fontes modulares geométricas, pelas dimensões do contraponto emuladas pela combinação do formato e posição dos módulos –, apresentam-se como linhas, e a sua forma será causa e/ou consequência da disposição dos

módulos – dependendo do processo de trabalho do designer, que poderá ser mais sistematizado, holístico ou experimental (ver Anexo 4.5, fig. 4) – e deverá ser homogénea dentro de uma determinada fonte e coerente com aquelas dos restantes membros do sistema a que eventualmente pertença.

Estas formas-esqueleto podem ser categorizadas num conjunto de tipologias – verticais, horizontais, diagonais, curvas, etc. (ver Anexo 4.6c, figs. 3a e 3b, e Anexo 5, figs. 2 e 3) – que se constituem, elas próprias, como “super-módulos” – a não confundir com os “super-módulos geométricos” atrás citados – comuns a todas as formas de desenho de letra – caligrafia, *lettering*, fontes convencionais e fontes modulares geométricas – e, embora os possam influenciar, são independentes do tratamento dado ao traço – ou, no caso das fontes modulares, dos módulos escolhidos e dos traços que emulam – e dos acabamentos – patilhas, terminais, etc.

Estas formas-esqueleto poderão assentar **sobre as linhas** divisórias da grelha, dando origem a traços que **as extravasam** e cujo contraponto se situa **no espaço dos campos** daquela (ver Anexo 4.5, fig. 4, e Anexo 4.8, fig. 5); ou, inversamente, poderão assentar **nos espaço dos campos** da grelha, dando origem a traços que **os preenchem** e cujo contraponto **coincide com as linhas** divisórias daquela (ver Anexo 1, figs. 1–5, Anexo 4.4b, fig. 2, e Anexo 4.5, fig. 1).

**5.3.2. Construção:** Em termos genéricos e resumindo as teorias atrás citadas, a construção dos caracteres de uma fonte pode ser **interrompida**, i.e. com os seus traços executados separadamente – sejam eles de facto fisicamente separados ou sobrepostos –, em movimentos descendentes e levantando o instrumento de escrita do papel, ou **retrocedente**, i.e. com os seus traços ligados entre si e executados consecutivamente, em movimentos **descendentes e ascendentes** e sem levantar o instrumento de escrita do papel, e situa-se num contínuo que vai desde o *stencil* – cujos traços são inclusive separados por espaço branco, no caso do desenho de letra modular e geométrica vulgarmente sob a forma de grelhas ou goteiras visíveis – à caligrafia cursiva – cujos caracteres se unem aos adjacentes numa dada palavra –, passando ainda pelo *lettering* – resultante de um desenho formal de caracteres, sem inspiração caligráfica, e caracterizado por lógicas aditivas, de mancha e ornamentais (ver Anexo 5, fig. 2).

Já no que concerne especificamente ao desenho de letra modular e geométrico, a possibilidade de sobrepor os módulos permite emular certos tipos de construção e produzir formas e contraformas que, de outra forma, não seriam possíveis (ver marcas diacríticas da Rectangula, Anexo 1, figs. 4 e 5), e a forma como esta construção se desenvolve sobre as linhas da grelha ou nos seus espaços determinará se será uma construção tendencialmente **monolinear** (ver Anexo 4.8, fig. 5), **formal** (ver Anexo 1) ou **híbrida** (ver Anexo 4.5 fig. 4),

**5.3.3. Tratamento do Traço:** O tratamento dado ao traço é determinado em função do tipo de ferramenta de escrita/desenho e gestos efetuados com a mesma que se pretende **emular**, e as suas variações verificam-se em **dois parâmetros independentes** e que, por isso, permitem combinações virtualmente infinitas no desenho de letra convencional: **expansão**, como definida pelo modelo de Noordzij (ver p. 57, Anexo 1, figs. 4 e 5, e Anexo 5, fig. 3), e **rotação**, a qual pode ser por vezes confundida com expansão – como Noordzij indica verificar-se no caso da caligrafia Maneirista (ver p. 58) – e, no seu limite nulo, se configura como translação (ver Equilatera Textura Quadrata, Anexo 1, figs. 2 e 3, e Anexo 5, fig. 2). No desenho de uma fonte modular certos módulos podem emular exclusivamente tipos diferentes de traços ou podem ser polivalentes, tanto pelo seu desenho como pelo seu posicionamento relativo (ver Anexo 1, figs. 4 e 5, e Anexo 5, fig. 3).

**5.3.4. Acabamentos:** Os acabamentos consistem nos remates dados aos traços principais e, podendo eles próprios ser pequenos traços (p. ex. patilhas, como no caso da Equilatera Roman e Equilatera Script; ver Anexo 1, figs. 2 e 3, e Anexo 5, figs. 1 e 2), costumam obedecer aos mesmos princípios construtivos dos restantes traços. A sua configuração pode ser variável parametricamente (como no caso da fonte **Rotis** (1988), de Otl Aicher («Rotis II Sans: Expanded and Improved», sem data)– ou estilisticamente (como no caso da fonte **Dead History** (1990), de P. Scott Makela («Dead History», sem data)– incluindo a possibilidade da sua ausência, e permite igualmente a criação de subfamílias inteiras com base num único conjunto de formas-esqueleto (ver Equilatera Condensed, Equilatera Condensed Script e Equilatera Textura Quadrata, Anexo 1, figs. 2 e 3).



## 6. Taxonomia Tipográfica

### 6.1. Nota Introdutória

Um dos objetivos assumidos deste trabalho é, como atrás referido, o de dignificar o desenho de letra modular e geométrico; para sermos consequentes com ele, teremos de apontar também caminhos para a divulgação e distribuição das fontes já existentes, e ainda por criar, nesse ramo. Como tal, impõe-se uma abordagem crítica e construtiva aos sistemas taxonómicos mais populares atualmente, no sentido de eleger o mais compatível com os conceitos atrás expostos, se necessário procedendo às devidas alterações, adaptações ou extensões no sentido de preencher aquele propósito.

### 6.2. Sistemas de Taxonomia Tipográfica

Sendo que o desenho de fontes modulares geométricas é, como foi também atrás demonstrado, uma área da tipografia com uma história considerável e que, como tal, precede a maioria dos sistemas de categorização atualmente em uso, focar-nos-emos naturalmente e acima de tudo nas categorias desses sistemas onde aquelas fontes são enquadradas, assim como nas limitações e potencialidades dessas mesmas categorias, em detrimento de quaisquer outras vantagens ou desvantagens que estes sistemas possam ter e que não correspondam ao âmbito deste trabalho.

Os nossos objetivos são modestos e aceitamos, de antemão, a condição especial e única deste género tipográfico que decidimos abordar, assim como a necessidade da criação de um sistema especial que o descreva e categorize; não obstante esse facto e tendo em conta a popularidade “de nicho” deste género, parece-nos positiva a possibilidade de utilizar um sistema pré-existente, por razões de economia de meios da nossa parte e de familiaridade para com os utilizadores finais, pelo que analisaremos os dois sistemas mais populares atualmente, **Vox-ATypI** e **British Standard 2961:1967**, assim como o sistema de **Catherine Dixon**, como publicado por Baines & Haslam (2005).

**6.2.1. Vox-ATypI:** Este sistema, desenhado pelo escritor, editor e designer gráfico francês **Maximilien Vox** (1894–1974) em 1954–5 e adotado em 1967 pela ATypI, tinha como objetivo a harmonização da nomenclatura de categorias de tal forma que fossem universalmente entendidas num contexto internacional (Baines & Haslam, 2005, p. 50; McLean, 1980, p. 58), tendo servido de base a vários outros sistemas nacionais, como o britânico – que analisaremos em seguida – ou o alemão (Baines & Haslam, 2005, p. 50; Kinross, 2004, p. 97). Para tal, Vox criou, para algumas categorias, amálgamas com os nomes das fontes mais famosas que a integravam, e para outras utilizou termos relacionados com o seu tipo de construção.

No sistema Vox, não existindo uma categoria definida para fontes *display* e/ou de construção não convencional, estas teriam de ser integradas na **Família VI, Linéales**, e, por sua vez, no subgrupo **Géométriques**. Este foco nas fontes para texto, mais valorizadas na época, deve-se em parte ao revivalismo por parte de Johnston dos modelos clássicos das capitulares romanas e ao investimento por parte das fundições na recuperação de exemplares históricos em detrimento do desenvolvimento de fontes de fantasia (Baines & Haslam, 2005, p. 51), e parece impossibilitar-nos a utilização deste sistema, pelo que analisaremos em seguida as potencialidades de um dos seus sucessores.

**6.2.2. British Standard 2961:1967:** Já o sistema British Standard 2961:1967 (BS), adotado pela entidade reguladora British Standards Institute (BSI) também em 1967, como o nome indica, mantém as mesmas famílias/categorias pré-existent do sistema Vox, acrescentando-lhes, no entanto, a **Categoria IX, Graphic**, com a descrição de “fontes cujos caracteres sugerem terem sido desenhados ao invés de escritos”, onde é incluída como exemplo, nomeadamente, a fonte **Old English**, cuja análise por parte de Dixon veremos mais à frente.

Parecendo-nos certamente mais apropriada para o tipo de fontes tipográficas em estudo neste trabalho do que qualquer uma das categorias do sistema Vox, segundo Baines & Haslam a categoria IX do BS “é tão vagamente definida que se torna numa terra de despejo para [fontes] rebeldes” (Baines & Haslam, 2005, p. 51). Como tal, prosseguimos a nossa análise de outros sistemas alternativos que ultrapassem esta limitação inerente ao uso de categorias mutuamente exclusivas e

genéricas para aquelas fontes que não se enquadrem em nenhuma das categorias principais ou até em mais do que uma ao mesmo tempo – um cenário para o qual, de resto, chegou inclusive a ser considerada a hipótese de aplicar mais do que uma categoria a uma dada fonte no sistema Vox e no sistema BS, solução essa que nunca chegou a ser posta em prática (Baines & Haslam, 2005, p. 50; Kupferschmid, 2012).

**6.2.3. Catherine Dixon:** Esta autora propõe, um pouco à semelhança das ideias avançadas por Indra Kupferschmid no sentido do seguimento estrito da teoria de Noordzij e/ou da criação de sistemas de *micro-tagging* (Kupferschmid, 2009, 2012), um modelo de descrição de fontes tipográficas segundo três componentes descritivos:

**Referências**<sup>29</sup>, ou “as influências genéricas que informam uma forma tipográfica”, o que fará com que possam ser “**decoradas/pictóricas, manuscritas, romanas, vernaculares do Séc. XIX**” ou ainda estar integradas numa categoria à parte reservada a influências mais recentes, não sendo no entanto categorias estanques e permitindo ligações entre si;

**Atributos formais**, divididos nas categorias de “**construção, forma, modelação, terminais, proporções, peso, características principais e decoração**, cada um com um submenu próprio”;

**Padrões**, os quais resultam de uma combinação recorrente entre uma ou várias referências e determinados atributos formais.

(Baines & Haslam, 2005, p. 52)

Baines & Haslam ainda descrevem – com bastante justiça – o sistema de Dixon como não sofrendo de enviesamentos ou fazendo juízos de valor e importância em relação às fontes às quais se aplica (Baines & Haslam, 2005, p. 52). Não obstante esta asserção, devemos contrapor a ressalva de que a caracterização, atrás citada, que os autores fizeram da Categoria IX do sistema BS (ver p. 84) parece aplicar-

---

<sup>29</sup> Escolhemos traduzir o termo original, *sources*, desta forma por forma a evitar os previsíveis equívocos que o uso da tradução literal – e até mais correta –, **fontes**, iria causar.

se, ela própria, à subcategoria **modular** do atributo formal **construção interrompida** – o qual é demasiado abrangente, pouco estruturado e desprovido de designações específicas, principalmente tendo em conta a riqueza própria das fontes modulares, a existência de várias subcategorias dentro do seu universo – p. ex. as *pixel fonts*, que resultam da simples translação de elementos iguais, e as *bitmap fonts*, por sua vez um caso particular desta subcategoria, cujos membros são compostos por módulos quadrados ou retangulares para uso em ecrãs digitais CRT e LCD (Baines & Haslam, 2005, p. 54) (ver Anexo 4.5, fig. 3, e Anexo 3.3.5c, figs. 2, 3a 5a e 5b) – e a possibilidade de categorizá-las numa série de padrões – i.e., combinações de atributos formais com referências (Baines & Haslam, 2005, p. 59).

### 6.3. Proposta de Sistema de Taxonomia Tipográfica

Apesar das nossas críticas às lacunas do sistema de Dixon, tal facto não deita por terra a utilização do mesmo como base para a nossa proposta, muito antes pelo contrário, já que a flexibilidade trazida pela definição de uma fonte como sendo informada por múltiplas referências e constituída por uma combinação indiscriminada de inúmeros atributos formais parece conseguir abarcar fontes modulares geométricas que **emulem** desenhos históricos, assim como, com as devidas adendas que passamos a enumerar, definir exata e corretamente os processos de desenho de letra modular e geométrico.

Neste primeiro ponto, julgamos ser importante frisar que a estrutura modular e geométrica de uma fonte não a impede, no entanto, de revelar a influência de referências que nada têm a ver com as vanguardas ou outros processos de racionalização que levaram à criação deste estilo de construção. Nesse sentido, separaremos sempre a análise a uma fonte modular e geométrica, abordando-a por um lado **como se de uma fonte convencional se tratasse**, a partir dos mesmos parâmetros habituais – **incluindo as referências, os atributos formais e os padrões** –, com a devida tolerância às distorções e ruído que os processos de geometrização inerentes à sua construção introduzem no seu desenho final; e, por outro, analisando-a **à luz das especificidades da sua construção modular e geométrica**, utilizando para isso parâmetros próprios – mais uma vez **incluindo as referências, os atributos formais e os padrões**.

Já no que concerne à indefinição da referida subcategoria **modular**, parece-nos que a melhor estratégia de adaptação deste modelo à realidade do desenho de letra modular e geométrico passará pela elevação desta subcategoria a **atributo formal de pleno direito**, principalmente se tivermos em conta que os módulos com que estas fontes são construídas podem ser sobrepostos ou dispostos segundo determinadas estratégias com o propósito de emularem traços contínuos, numa construção que sendo efetivamente interrompida no processo, não o é visualmente na sua forma final.

**6.3.1. A Emulação de Padrões Convencionais:** Neste ponto podemos, por exemplo, identificar fortes paralelos entre a fonte **Monotype Old English Text**, analisada por Dixon através do seu sistema, e outra das nossas fontes, **Equilatera Textura Quadrata**, de onde decorre que para uma análise mais completa a esta última, de acordo com os princípios de dualidade acima referidos, bastaria acrescentar à ficha de análise de Dixon alguns parâmetros específicos relativos à construção geométrica e à grelha.

**6.3.2. Os Padrões Modulares e Geométricos:** Além da simples emulação de padrões convencionais, é também manifesta a existência de padrões no seio do desenho de letra modular e geométrico, seguindo à letra a terminologia de Dixon, como é o caso da superfamília de fontes de **referência vanguardista, construção interrompida** em *stencil*, a partir de **formas quadradas** ou **retangulares** e **quartos de círculo**, formada pelo sistema *Kombinationsschrift „3“* de Albers, a fonte **Joschmi** de Schmidt e Zimbardi, a fonte **Sans Serious** de Schrofer, a fonte **Arte e Género** de Jorge dos Reis ou ainda uma das nossas próprias fontes, **Cappucino**. Finalmente, de forma semelhante ao nosso exercício de abordagem às fontes vanguardistas *stencil* de construção geométrica, e se quisermos retroceder ainda mais no tempo, podemos ainda identificar Dürer como percussor do padrão de construção geométrica de fontes *textura* (Dürer, 2013, pp. 131–147), no qual a nossa *textura* se poderá também integrar, ainda que construída com triângulos equiláteros por oposição aos quadrados utilizados por aquele autor.

**6.3.3. A Emulação de Atributos Formais Convencionais:** Ecoando a proposta de Kupferschmid (2009) em relação ao modelo de Noordzij, podemos entender padrões como o das já referidas fontes *stencil* enquanto a emulação de uma **construção híbrida** em **rotação** e **translação**, o da fonte Equilatera Textura Quadrata

como a emulação de uma **construção em translação** pura com **traços retrocedentes** ao nível dos **acabamentos**, ou ainda o de outra das nossas fontes, **Rectângula**, como a emulação de uma **construção em expansão**, parecendo-nos definitivamente possível a integração da teoria de Noordzij no modelo dos atributos formais de Dixon, assim como a compatibilização destes com uma construção modular e geométrica.

**6.3.4. Os Atributos Formais Modulares e Geométricos:** Tal como sucede com os padrões, também ao nível dos **atributos formais** poderemos definir uma série de categorias e respetivos submenus específicos do desenho de letra modular e geométrico – correspondentes aos parâmetros definidos nos pontos **5.2. Geometria** (ver p. 77) e **5.3. Desenho** (ver p. 80) –, como sejam, entre outros: a **tipologia da grelha** – ortogonal/isométrica/outra, contínua/com goteiras num eixo/com goteiras em dois eixos, centrífuga/centrípeta, etc. –, o **alinhamento à grelha**, o **número de módulos diferentes**, a **posição e forma dos módulos**, a **macroproporção**, a **microproporção**, as **formas esqueleto** e o **modo como assentam na grelha**, a **construção da letra** – monolinear/formal/híbrida –, o **tratamento do traço** e os **acabamentos**. Reconhecendo que há uma certa duplicação entre estes parâmetros e os parâmetros gerais, especialmente os últimos pontos, relativos ao **desenho**, tal análise é, no entanto, absolutamente necessária para entender a tensão entre o desenho modular e geométrico e os padrões convencionais que o mesmo pretende emular, assim como o seu grau de sucesso nesse processo.

## 7. Estudo de Casos

### 7.1. Nota Introdutória

Nesta secção analisaremos algumas fontes modulares geométricas, da nossa autoria e de terceiros, utilizando para tal o modelo de análise de Dixon (ver Anexo 6.2, figs. 2a e 2b) acrescido das rúbricas mencionadas nos capítulos 5 e 6 que sejam aplicáveis a cada caso, e assinalando no primeiro a **verde** as categorias que foram acrescentadas.

### 7.2. Casos

**7.2.1. Equilatera Textura Quadrata de João Gomes:** Escolhemos esta fonte (fig. 2) como primeiro caso a ser analisado, devido às suas grandes parecenças formais com a fonte Monotype Old English Text, o caso que Dixon utiliza para demonstrar o seu modelo (fig. 1).

the quick brown fox jumps over the lazy dog

Figura 1: Monotype Old English Text

the quick brown fox jumps over the lazy dog

Figura 2: Equilatera Textura Quadrata

- **construção**

- abordagem: caligrafia interrompida
  - detalhes estruturais: não-cursiva, reta, caracteres não ligados e alguns traços em laço
  - referência direta a ferramenta: aparo reto largo
  - conjuntos de caracteres: caixas baixas, caracteres medievais ('et' tironiano, 's' longo, 'r' rotunda) alternativas contextuais, conjuntos estilísticos e ligaduras OpenType

- **grelha**

- tipologia: isométrica, regular, de alinhamento vertical, com subdivisões

(4 por unidade)

alinhamento dos módulos: as arestas dos módulos alinham à grelha, e as formas-esqueleto aos espaços

alinhamento dos caracteres: variável (fracionário)

- **forma**

tratamento geral: algumas formas dos caracteres refletem influências da construção/fonte de inspiração, enfaticamente “cortadas”

curvas: geralmente angulares com aspeto reto exemplificado num ‘o’  
construído a partir de seis lados retos

hastes: (básicas) retas com arestas paralelas

- **módulos**

número: 1

formato(s): triângulos equiláteros

posição: com uma dos lados orientado na vertical

transformações permissíveis: translação e rotação a 180°

- **modelação**

contraste: elevado/exagerado, como resultado da sua construção modular e a sua referência da caligrafia interrompida

eixo de contraste: inclinado, a 30°

transição: abrupta

- **terminais**

linha-base/gerais: patilhas em losango derivadas da construção modular geométrica, de construção retrocedente com indentação visível no lado direito

altura x: idem

ascendentes: topos de corte reto, ligeiramente bifurcado no caso do t

- **proporção (geral)**

as formas das letras são geralmente estreitas, e juntamente com a grande altura x resultam em que as formas das letras pareçam geralmente altas

proporções internas relativas: ascendentes e descendentes compridas

- **macroproporção**

a fonte apresenta, nas caixas baixas, um rácio de 5 níveis de altura x para 3 colunas de largura, resultado da necessidade de acomodar as contraformas na estrutura mais fechada da versão script e, nas caixas altas, de 7 níveis de altura para 4 colunas de largura

- **microproporção**

a fonte apresenta um rácio de 1/1 colunas entre a largura dos traços e a largura das contraformas nas caixas baixas, dando-lhe um ritmo regular no eixo x

Pela sua construção interrompida, no eixo y apresenta, nos caracteres de um bojo só, um rácio de 2 meios-níveis de forma (2 módulos) para 4 níveis de contraforma (8 módulos) e, nos caracteres de 2 bojos, 3 meios níveis de forma – sendo um deles central – para 2 níveis (4 módulos) e 1 nível e meio (3 módulos) de contraformas, cuja posição é variável consoante o desenho e orientação do caractere



- **peso**  
as formas das letras são negras em “cor”/geralmente pesadas
- **caracteres-chave**  
a de dois bojos: aberto  
g de dois bojos: aberto  
p com traços cruzados na linha de base  
s aberto com diagonal em dois losangos  
x traçado a meio por dois losangos  
z com traços completamente separados
- **decoração**  
não se aplica

**7.2.2. Kombinationsschrift „3“, de Josef Albers:** Em seguida, escolhemos analisar esta fonte (ver Anexo 4.4b figs. 1a, 1b, 1c e 1d), por ser uma das primeiras fontes modulares geométricas baseadas estritamente na grelha

- **construção**  
abordagem: *stencil* geométrico  
detalhes estruturais: não-cursiva, reta, caracteres não ligados, formas divididas e contraformas abertas por goteiras verticais  
referência direta a ferramenta: tipografia modular em *letterpress*, metal, vidro, cerâmica, etc.  
conjuntos de caracteres: caixas baixas, caixas altas, algarismos, pontuação, ‘s’ medial longo, diacríticas alemãs, caracteres propostos por Bayer et al. para reforma ortográfica do alemão, e alternativas estilísticas
- **grelha**  
tipologia: ortogonal, irregular com goteira de medida igual a  $\frac{1}{4}$  da largura dos campos/módulos, sem subdivisões nos campos  
alinhamento dos módulos: as arestas dos módulos alinham à grelha, e as formas-esqueleto aos espaços  
alinhamento dos caracteres: desfasado (não-monoespçado) e fixo (aos campos)
- **forma**  
tratamento geral: algumas formas dos caracteres refletem influências da construção/fonte de inspiração, enfaticamente “cortadas”  
curvas: externas, em arcos de circunferência perfeitos exemplificado num ‘o’ construído a partir de quatro arcos de círculo e dois quadrados; internas, omitidas devido à sua construção *stencil*  
hastes: (básicas) retas com arestas paralelas
- **módulos**  
número: 3  
formato(s): quadrado com 1 unidade de lado, arco de círculo com 1

unidade de lado, e círculo com 1 unidade de diâmetro

posição: ortogonais à grelha

transformações permissíveis: translação de todos os elementos e rotações do arco de círculo em incrementos de 90°

- **modelação**

contraste: elevado/exagerado, como resultado da sua construção modular e a sua referência da construção de *stencil* e das linhas horizontais inexistentes

eixo de contraste: vertical

transição: progressiva

- **terminais**

linha-base/gerais: cortes horizontais retos, excepto no 'l', 'm' e 'n'

altura x: idem, excepto no caso do 't'

ascendentes: topos de corte reto

- **proporção (geral)**

as formas das letras são geralmente equilibradas, e juntamente com a altura moderada x resultam em que as formas das letras pareçam medianas

proporções internas relativas: ascendentes e descendentes curtas

- **macroproporção**

a fonte apresenta um rácio de 3 níveis, no caso das caixas altas, e 4 níveis, no caso das caixas baixas, para 2 colunas e 1 goteira, resultado da sua construção *stencil*

- **microproporção**

a fonte apresenta um rácio de 1 coluna com 1 unidade de largura para uma goteira com ¼ da unidade de largura, tanto nas caixas altas como nas caixas baixas, dando-lhe um ritmo extremamente regular no eixo x

Pela sua construção interrompida em *stencil*, no eixo y não apresenta qualquer contraforma discernível nos caracteres de um bojo só e sim uma goteira fixa com ¼ da largura do módulo, e nos caracteres de 1 ou 2 contraformas abertas, o espaço negativo entre dois módulos de arco de círculo adjacentes, um deles rodado 180° em relação ao outro

- **peso**

as formas das letras são negras em “cor”/geralmente pesadas

- **caracteres-chave**

a de corte reto na base

e sem remate

f, r, s longo e t com travessa igual de 2 módulos

g de um bojo sem terminação do gancho inferior

j e y sem terminação do gancho

k com perna rebaixada

l, m e n com terminais inferiores curvas

- **decoração**

não se aplica

**7.2.3. Sans Serious, de Jurriaan Schrofer:** A escolha por esta fonte prende-se com a as semelhanças estruturais em relação ao exemplo atrás citado (ver Anexo 4.5, fig. 1), constituindo estas duas em conjunto um verdadeiro padrão de desenho de letra modular e geométrico.

- **construção**

- abordagem: *stencil* geométrico
  - detalhes estruturais: não-cursiva, reta, caracteres não ligados, formas divididas e contraformas abertas por goteiras verticais
  - referência direta a ferramenta: tipografia modular em *letterpress*, metal, vidro, cerâmica, etc.
  - conjuntos de caracteres: caixas baixas, caixas altas, algarismos, pontuação, ditongo/ligadura/letra holandesa ‘ij’

- **grelha**

- tipologia: ortogonal, irregular com goteira de medida igual a  $\frac{1}{4}$  da largura dos campos/módulos, sem subdivisões nos campos
  - alinhamento dos módulos: as arestas dos módulos alinham à grelha, e as formas-esqueleto aos espaços
  - alinhamento dos caracteres: desfasado (não-monoespçado) e fixo (aos campos)

- **forma**

- tratamento geral: algumas formas dos caracteres refletem influências da construção/fonte de inspiração, enfaticamente “cortadas”
  - curvas: externas, em arcos de circunferência perfeitos exemplificado num ‘o’ construído a partir de quatro arcos de círculo e seis quadrados; internas, omitidas devido à sua construção *stencil*
  - hastes: (básicas) retas com arestas paralelas

- **módulos**

- número: 2
  - formato(s): quadrado com 1 unidade de lado e arco de círculo com 1 unidade de lado
  - posição: ortogonais à grelha
  - transformações permissíveis: translação dos dois elementos e rotações do arco de círculo em incrementos de 90°

- **modelação**

- contraste: reduzido, como resultado da sua construção modular e a sua referência da construção de *stencil* condensada e das linhas horizontais inexistentes
  - eixo de contraste: vertical
  - transição: progressiva

- **terminais**

- linha-base/gerais: cortes horizontais retos
  - altura x: idem
  - ascendentes: topos de corte reto

- **proporção (geral)**

as formas das letras são geralmente muito estreitas, e juntamente com a grande altura x resultam em que as formas das letras pareçam geralmente muito altas

proporções internas relativas: ascendentes e descendentes curtas

- **macroproporção**

a fonte apresenta um rácio de 5 níveis, no caso das caixas baixas, e 7 níveis, no caso das caixas altas, para 2 colunas e 1 goteira, resultado da sua construção *stencil*

- **microproporção**

a fonte apresenta um rácio de 1 coluna com 1 unidade de largura para uma goteira com  $\frac{1}{4}$  da unidade de largura, tanto nas caixas altas como nas caixas baixas, dando-lhe um ritmo extremamente regular no eixo x

Pela sua construção interrompida em *stencil*, no eixo y não apresenta qualquer contraforma discernível nos caracteres de um bojo só e sim uma goteira fixa com  $\frac{1}{4}$  da largura do módulo, e nos caracteres de 1 ou 2 contraformas abertas, o espaço negativo de uma unidade (ou mais) de lado entre dois módulos de arco de círculo, ambos na mesma posição ou dispostos simetricamente, lado com lado ou arco com arco

- **peso**

as formas das letras são negras em “cor”/geralmente pesadas

- **caracteres-chave**

j e y sem terminação do gancho

m e w sem simetria de rotação

ligadura ij com terminação do gancho do j

z com vértices interiores dos braços pronunciados

A e H com barra sugerida por espaço negativo

S com terminal superior mais rebaixado

& com travessa muito pronunciada

- **decoração**

não se aplica

**7.2.4. Cappucino, de João Gomes:** Finalmente, concluímos esta análise com uma das nossas fontes, igualmente por corresponder a este padrão de desenho de letra modular stencil (ver fig. 3 e Anexo 1, fig. 1).

## 'The quick brown fox jumps over the lazy dog

Figura 3: Cappucino

- **construção**

abordagem: *stencil* geométrico

detalhes estruturais: não-cursiva, reta, caracteres não ligados, formas divididas e contraformas abertas por goteiras verticais

referência direta a ferramenta: tipografia modular em *letterpress*, metal, vidro, cerâmica, etc.

conjuntos de caracteres: caixas baixas latinas e gregas, caixas altas latinas e gregas, diacríticas com suporte multilíngue, algarismos, pontuação e caracteres especiais

- **grelha**

tipologia: ortogonal, irregular com goteira de medida igual a  $\frac{1}{2}$  da largura dos campos/módulos, sem subdivisões nos campos

alinhamento dos módulos: as arestas dos módulos alinham à grelha, e as formas-esqueleto aos espaços

alinhamento dos caracteres: desfasado (não-monoespçado) e fixo (aos campos ou às goteiras)

- **forma**

tratamento geral: algumas formas dos caracteres refletem influências da construção/fonte de inspiração, enfaticamente “cortadas”

curvas: externas, em arcos de circunferência perfeitos exemplificado num ‘o’ construído a partir de quatro arcos de círculo e dois quadrados; internas, omitidas devido à sua construção *stencil*

hastes: (básicas) retas com arestas paralelas

- **módulos**

número: 2

formato(s): quadrado com 1 unidade de lado e arco de círculo com 1 unidade de lado

posição: ortogonais à grelha

transformações permissíveis: translação dos dois elementos e rotações do arco de círculo em incrementos de 90°

- **modelação**

contraste: elevado/exagerado, como resultado da sua construção modular e a sua referência da construção de *stencil* e das linhas horizontais inexistentes

eixo de contraste: vertical

transição: progressiva

- **terminais**

linha-base/gerais: cortes horizontais retos, excepto no ‘A’ e ‘M’

altura x: idem, excepto no caso do ‘i’, ‘j’, ‘v’ e ‘w’

ascendentes: topos de corte reto

- **proporção (geral)**

as formas das letras são geralmente equilibradas, e juntamente com a altura moderada x resultam em que as formas das letras pareçam medianas proporções internas relativas: ascendentes e descendentes curtas

- **macroproporção**

a fonte apresenta um rácio de 3 níveis, no caso das caixas altas, e 4 níveis, no caso das caixas altas, para 2 colunas e 1 goteira, resultado da sua construção *stencil*

- **microproporção**

a fonte apresenta um rácio de 1 coluna com 1 unidade de largura para uma goteira com  $\frac{1}{2}$  da unidade de largura, tanto nas caixas altas como nas caixas baixas, dando-lhe um ritmo extremamente regular no eixo x

Pela sua construção interrompida em *stencil*, no eixo y não apresenta qualquer contraforma discernível nos caracteres de um bojo só e sim uma goteira fixa com  $\frac{1}{2}$  da largura do módulo, e nos caracteres de 1 ou 2 contraformas abertas, o espaço negativo entre dois módulos de arco de círculo adjacentes, na mesma posição ou em simetria horizontal, no caso do ‘z’

- **peso**

as formas das letras são negras em “cor”/geralmente pesadas

- **caracteres-chave**

g de dois bojos

i e j de corte superior e corte inferior do ponto arredondados

A e H latinos, e A, H e Θ gregos com barra sugerida por espaço negativo

g de um bojo sem terminação do gancho inferior

vários caracteres gregos arredondados

a marca diacrítica macron não respeita a goteira e ocupa 2 unidades e meia de largura, por forma a não se confundir com o umlaut/trema/dieresis

- **decoração**

não se aplica

## 8. Conclusão

### 8.1. Considerações Finais

No longo percurso de quase seis anos de prática de desenho de letra modular e geométrica, que encetámos antes mesmo do início deste percurso de Mestrado, socorremo-nos apenas do conhecimento geral de tipografia num contexto de Licenciatura de Design de Comunicação e das orientações que nos foram dadas pelos *alumni* da KABK Susana Carvalho e Kai Bernau, do atelier Carvalho+Bernau. Reproduzimos então, por duas ocasiões, os seus ensinamentos, suportados por pouco mais do que a nossa experiência acumulada e pelas leituras pouco sistemáticas de Noordzij e Johnston, e chegámos, felizmente, a algumas das mesmas conclusões a que outros autores antes de nós chegaram, as quais agora contextualizámos e confirmámos serem correntes e inevitáveis.

Não obstante esse facto feliz, há cerca de sete anos tomámos conhecimento, graças a um contacto com Jan Middendorp, do incrível e rico universo do desenho de letra modular e geométrico, abordando de forma igualmente feliz o prolífico Schrofer, e compreendemos de imediato, por um lado, a vastidão da nossa ignorância e, por outro, o extraordinário interesse desta área. Foi pois, com toda a naturalidade, que escolhemos desenvolver este tema sob a forma de uma dissertação, quando a oportunidade se proporcionou.

Face ao exposto, fazemos desde já e aqui a nossa declaração de interesses: enquanto praticantes deste ramo do desenho de letra, sempre desejámos dominar os seus códigos e estratégias o melhor possível, com vista a produzirmos obra própria, objetivo esse que pensamos ter conseguido, visto possuímos agora um conhecimento histórico e teórico dificilmente comparável ao de há apenas dois anos e termos sempre seguido com essa produção em paralelo com este estudo, durante mais quatro anos. Mas as nossas motivações não se ficaram por aí: o gosto em apreciar e criticar o trabalho alheio, assim como a necessidade de partilhar algumas ideias próprias – as quais, de resto, entretanto evoluíram e saíram já enriquecidas por aquele conhecimento –, não se coadunavam com as lacunas de massa crítica no nosso discurso. Para conseguirmos articular, tanto mental como verbalmente, essas ideias, tínhamos forçosamente de fazer este estudo, e através desta estrutura e método, um pouco à semelhança de Noordzij quando este nos diz que “uma nova

teoria é uma invenção que determina os termos através dos quais novos fenómenos serão entendidos” (Noordzij, 2005, pp. 24–25).

Essa motivação, quando confrontada, por um lado, com a necessidade de dignificar esta prática e, por outro, com a consciência crescente que tomámos das suas aplicações pedagógicas e a curiosidade natural por parte de quem delas pode beneficiar, fez-se desígnio. Assim, compreendemos agora que esta tradição, que já sabíamos remontar pelo menos à mítica Bauhaus, não se iniciou nem se esgotou aí, nem tampouco a ela se restringiu geograficamente durante a sua vigência. Descortinámos também os antecedentes longínquos por detrás da grande viragem cultural que instituiu a grelha como instrumento essencial, faltando-nos ainda explorar alguns dos aspetos que antecedem imediatamente essa escola. Revisitámos todas as teorias de desenho de letra de que tínhamos conhecimento, e tomámos contacto com outras ainda, algumas até mais recentes e tecnologicamente evoluídas. Julgamos ter descrito um arco bastante completo entre o passado e o presente, mas, especialmente, entre o passado recente com sabor a futuro e que nos lança para este.

No campo da criação de uma possível teoria, julgamos também termos cumprido o nosso maior objetivo, o de fazer uma síntese entre aquilo que são os códigos próprios do desenho de letra modular e geométrico e as estratégias do desenho de letra convencional, e demonstrar finalmente, por escrito e de forma sistemática, aquilo que tínhamos vindo, de forma incipiente, a descrever verbalmente e a sugerir veladamente com as nossas próprias fontes modulares e geométricas. Sentindo as nossas próprias ideias agora mais claras, por possuírmos finalmente um vocabulário suficientemente bem definido, por forma a articular os conceitos mentais subjacentes a esse *corpus* pré-existente e àquele que esperamos estar ainda para vir, desejamos agora que todos os que se nos seguirem e consultarem este trabalho teórico fiquem também “infetados” por essas ideias e possam, eles próprios, melhor desenvolver e explicar os seus trabalhos. Acima de tudo, esperamos humildemente ter lançado o mote para que outros desenvolvam as suas próprias ideias e as necessárias extensões e/ou adaptações às nossas propostas por forma a acomodar aquelas, à semelhança daquilo que, de resto, assumidamente sempre fizemos.



## 8.2. Benefícios

Além do benefício óbvio e genérico de colmatar e ampliar o Estado da Arte, esta investigação poderá, no mínimo, lançar as bases para um entendimento mais aprofundado do fenómeno que é o desenho de letra modular e geométrico; no melhor cenário possível, esse entendimento poderá traduzir-se em aplicações práticas de grande valor nas seguintes áreas:

**8.2.1. Ensino da Tipografia e do Desenho de Letra:** Ao nível do ensino, uma boa base teórica, especialmente num tema e prática tão frequentemente utilizados como plataforma de introdução à tipografia e ao desenho de letra em termos mais gerais, pode servir tanto como ferramenta auxiliar para os docentes que a promovam, como para os estudantes que tenham mais interesse em eventualmente prosseguir estudos sobre o tema e especializar-se na sua prática, ou até em expandir horizontes e a explorar o desenho de letra convencional.

**8.2.2. Desenho de Fontes Modulares:** A criação de teorias de desenho de letra modular e geométrico devidamente validadas por especialistas facilitará a criação e distribuição de verdadeiras fontes modulares ao mais alto nível, e especialmente a sua utilização numa miríade de projetos. Estaremos então perante um cenário bem mais rico e menos individualista do que o atual, composto principalmente por projetos meramente pontuais – como por exemplo os espécimenes compostos por um número limitado de caracteres e desenhados para cartazes ou logotipos, *ad hoc* e diretamente em softwares genéricos de desenho vetorial –, que mais se podem caracterizar no plano técnico como *lettering* digital. O leque de possibilidades será, evidentemente, ainda maior nos casos em que os designers de tipos criem sistemas de fontes e não apenas fontes individuais.

**8.2.3. Utilização de Fontes Modulares:** Partindo do pressuposto óbvio de que a tipografia e o desenho de letra não são fins em si mesmos e que se destinam, na grande maioria dos casos – excetuando-se os raros exemplos de projetos desenvolvidos e licenciados em exclusividade perpétua para um cliente específico, e mesmo esses merecem ser estudados e categorizados –, à sua venda ou licenciamento e posterior utilização em projetos que muitas vezes os próprios designers

de fontes não podem sequer imaginar, é no interesse destes últimos que o seu trabalho seja o mais fácil possível de descobrir e de utilizar com níveis de qualidade equivalentes ao do seu próprio desenho original – algo especialmente importante no caso de fontes que, pela sua estrutura por vezes mais simplificada, se prestam naturalmente a serem manipuladas e/ou alteradas. Nesse sentido, o uso de sistemas de taxonomia tipográfica mais completos facilita a descoberta das fontes por parte do público-alvo, e a combinação de uma maior cultura visual no âmbito do desenho de letra deste último com uma boa documentação do processo de desenho de letra que seja, por conseguinte, compreensível por aquele será a garantia dessa qualidade.

### 8.3. Disseminação

O principal vetor de disseminação deste trabalho, na sua totalidade ou em parte, será o mesmo já utilizado por mim e outros colegas no passado: a conferência nacional “Encontro de Tipografia” (inicialmente uma conferência intitulada “O Ensino da Tipografia em Portugal” (Amado, 2010; «Conferências de Tipografia», 2014) e, posteriormente, “Encontro Nacional de Tipografia” («II Encontro Nac. Tipogr.», 2011), respetivamente nas suas primeira e segunda edições), cuja sétima edição teve inclusive lugar há dois anos em Lisboa, na Faculdade de Arquitetura («7.º Encontro Tipogr.», 2016).

Além de funcionar como plataforma privilegiada de divulgação de trabalhos especializados na área, por obrigar à submissão dos mesmos a um processo rigoroso de seleção e *peer review*, esta conferência, apoiada desde 2013 pela **ATypI** e, prevê-se no futuro, pela recém-fundada **ATIPO – Associação de Tipografia de Portugal**, constituiu também uma oportunidade única para servir como ensaio da defesa de alguns dos projetos paralelos a esta dissertação e servirá de veículo à divulgação da mesma e de quaisquer trabalhos académicos subsequentes, especialmente se a sua apresentação for feita sob a forma de comunicação.

Com efeito, este evento – em cujas 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup>, 8.<sup>a</sup> e 9.<sup>a</sup> edições estivemos presentes, tendo apresentado consecutivamente e sob a forma de *posters* as fontes modulares **Cappucino** (2015), **Equilatera** (2016), a variante árabe da fonte Equilatera, **Mutsawi**

**Alaidlae** (2017), a fonte originalmente latina, grega e árabe **Rectangula** (2017) e, finalmente, a versão cirílica da fonte Rectangula, **Pryamougol'nyy** (2018), assim como o artigo **ModuLetter: Tipografia modular física, interativa e reativa** (Gomes, 2018), este último sob a forma de comunicação – tem servido e servirá de treino para a apresentação do nosso trabalho ao mais alto nível e tem igualmente sido um fator fundamental na construção da já referida rede de contactos, a qual poderá ser instrumental na sua divulgação direta ou na recomendação de plataformas alternativas de divulgação.

Visto que se pretende que o usufruto deste trabalho não se esgote no seio da comunidade académica mas se estenda também a um público mais geral de designers profissionais, outras plataformas possíveis de divulgação deste trabalho, após uma hipotética e posterior tradução deste trabalho para inglês, ou de derivados do mesmo, serão sites, blogues e fóruns da especialidade, como sejam o blogue [Typographica](#) («Typographica», sem data), o blogue [Typotheque](#) («Typotheque Blog», sem data), o site germânico [Typografie.info](#) («Typografie-Artikel», sem data), a secção de artigos do blogue de *branding* e identidade corporativa [Brand New](#) («Brand New: Linked Archive», sem data) da rede UnderConsideration LLC, o blog do [Fonts In Use](#) («Blog – Fonts in Use», sem data), eventualmente o fórum [Typophile](#) («Typophile», sem data) – atualmente em processo inacabado de migração e com [conta de Twitter](#) («@Typophile», sem data) ativa apenas até 2017 – e ainda os fóruns da comunidade de utilizadores do software criativo da [Adobe](#)<sup>®</sup> («Espaço: The Lounge | Adobe Community», sem data), da suite [Affinity](#) («Share your work – Affinity | Forum», sem data), da [Serif](#)<sup>®</sup>, e dos softwares de desenho de fontes digitais [FontLab](#) («Other Topics – page 1 – FontLab Forum», sem data) e [Glyphs](#) («Latest Uncategorized topics», sem data) (sendo que, no caso deste último, tivemos a oportunidade de contactar pessoalmente com um dos programadores do software e, posteriormente e ainda hoje, contar com o seu apoio logístico aquando da nossa coadjuvação de *workshops* de ensino de *type design* digital fazendo uso do mesmo).

#### 8.4. Recomendações para Investigação Futura

Uma das vertentes mais difíceis na investigação é, como em tantas situações na vida, o ato de fazer escolhas – o qual, quando se prende com um excesso de opções, pode inclusive induzir a paralisia, como nos lembra Schwartz (2005, p. 6), de resto muito em linha

com a ideia das limitações autoimpostas tão típicas na prática do desenho de letra modular (ver p. 66 e 76) —, e este projeto não foi nisso exceção. A ambição de, mais do que abordar apenas um tema, tentar analisar dois por forma a fazer uma síntese, levou-nos necessariamente a omitir alguns vetores de investigação que nos parecem ser de grande interesse.

Entre eles contam-se os antecedentes pedagógicos apenas aflorados no final do ponto **3.3.4: O Quarteto Alemão:...** (ver p. 26) e vagamente mencionados no início desta conclusão, por marcarem aparentemente um ponto de viragem decisivo na importância da grelha para a arte ocidental e, em particular, para as disciplinas do projeto, incluindo, de forma bem marcada, a nossa. De igual forma, os sistemas de escantilhões, tanto antigos como contemporâneos, assim como os sistemas de tipografia *letterpress* modular e geométrica, são do nosso maior interesse, de tal ordem que já encetámos projetos publicamente apresentados nessa área. Sabemos igualmente, pela nossa própria prática e experiência profissional, que os sistemas de desenho de letra modular e geométrico também se adaptam à ilustração digital modular e geométrica, sendo esse outro campo que poderia ser interessante e válido abordar no futuro.

## Bibliografia

@Typophile. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://twitter.com/typophile>

7.º Encontro de Tipografia. (2016). Obtido 18 de Janeiro de 2019, de <http://7et.fa.ulisboa.pt/index.php/pt/>

Albers, J. (1926a). Zur Ökonomie der Schriftform. *Offset- Buch- und Werbekunst*, 3(7), 395–397. Obtido de <https://magazines.iadadb.org/issue/BUW/1926-07-01/edition/III-7/page/73>

Albers, J. (1926b). Zur Schablonenschrift. *Offset- Buch- und Werbekunst*, 3(7), 397. Obtido de <https://magazines.iadadb.org/issue/BUW/1926-07-01/edition/III-7/page/73>

Albers, J. (1931, Janeiro). kombinationsschrift „3“. (L. Hilberseimer, Ed.) *bauhaus 1: zeitschrift für gestaltung*, 4(1), 3–4. Obtido de [https://monoskop.org/images/7/77/Bauhaus\\_4-1\\_1931.pdf](https://monoskop.org/images/7/77/Bauhaus_4-1_1931.pdf)

Albers, J. (1997). Economy of Typeface. Obtido 10 de Julho de 2018, de <http://jjjunk.space/content/library/albers-stencil-alphabet.pdf>

Albers, J. (2014a). Combination Script “3”. Em L. Martinez de Guereñu, M. Toledo, & M. Fontán del Junco (Eds.), *Josef Albers: Minimal Means, Maximum Effect* (pp. 215–216). Madrid: Fundación Juan March. Obtido de <https://www.march.es/arte/catalogos/ficha.aspx?p0=cat:237&p1=223&l=2>

Albers, J. (2014b). On Stencil Typeface. Em L. Martinez de Guereñu, M. Toledo, & M. Fontán del Junco (Eds.), R. Stockman (Trad.), *Josef Albers: Minimal Means, Maximum Effect* (pp. 210–211). Madrid: Fundación Juan March. Obtido de <https://www.march.es/arte/catalogos/ficha.aspx?p0=cat:237&p1=223&l=2>

Albers, J. (2014c). On the Economy of Typeface. Em L. Martinez de Guereñu, M. Toledo, & M. Fontán del Junco (Eds.), R. Stockman (Trad.), *Josef Albers: Minimal Means, Maximum Effect* (p. 209). Madrid: Fundación Juan March. Obtido de <https://www.march.es/arte/catalogos/ficha.aspx?p0=cat:237&p1=223&l=2>

- Almeida, C. M. (2017). *Origem e Evolução do Itálico: Da Caligrafia à Tipografia*. Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.5/15300>
- Amado, P. (2010). O Ensino da Tipografia em Portugal. Obtido 18 de Janeiro de 2019, de <https://pedamado.wordpress.com/2010/05/25/o-ensino-da-tipografia-em-portugal/>
- Amado, P., Quelhas, V., & Pereira, J. (Eds.). (2015). 6.º Encontro de Tipografia: Livro de Resumos (p. 37). Aveiro: Universidade de Aveiro. Obtido de <http://6et.web.ua.pt/>
- An introduction to LaTeX. (sem data). Obtido 19 de Janeiro de 2019, de <https://www.latex-project.org/about/>
- Archer, B. (2007). Eric Gill got it wrong; a re-evaluation of Gill Sans. Obtido 4 de Setembro de 2018, de [https://www.typotheque.com/articles/re-evaluation\\_of\\_gill\\_sans](https://www.typotheque.com/articles/re-evaluation_of_gill_sans)
- Baines, P., & Haslam, A. (2005). *Type & Typography*. London: Laurence King.
- Barroca, M. J. (2000). *Epigrafia Medieval Portuguesa (862-1422)* (Vol. I). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Bayer, H. (1926). No Title. *Offset- Buch- und Werbekunst*, 3(7), 402–404. Obtido de <https://magazines.iadb.org/issue/BUW/1926-07-01/edition/III-7/page/80>
- Beier, S. (2015). The design process seen through the eyes of a type designer. *Artifact*, 3(4), 8.1-8.8. <http://doi.org/10.14434/artifact.v3i4.6199>
- Benatia, M. J. E., Elyakoubi, M., & Lazrek, A. (2006). Arabic text justification. Em *TUGboat* (Vol. 27, pp. 137–146). Marrakesh. Obtido de <http://www.tug.org/TUGboat/tb27-2/tb87benatia.pdf>
- Bil'ak, P. (2012). Designing Type Systems. Obtido 21 de Fevereiro de 2018, de [https://www.typotheque.com/articles/designing\\_type\\_systems](https://www.typotheque.com/articles/designing_type_systems)

- Blog – Fonts in Use. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://fontsinuse.com/blog>
- Bolter, J. D., & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bolzoni, L. (2001). *The Gallery of Memory: Literary and Iconographic Models in the Age of the Printing Press*. (J. Parzen, Trad.). Toronto: University of Toronto Press.
- Brand New: Linked Archive. (sem data).
- Brosterman, N. (1997). Friedrich Fröbel: Nature; Pestalozzi. Em *Inventing Kindergarten* (p. 160). New York: Harry N. Abrams. Obtido de <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/books/first/b/brosterman-kindergarten.html>
- Brown, T. (2016). Variable fonts, a new kind of font for flexible design. Obtido 7 de Janeiro de 2019, de <https://blog.typekit.com/2016/09/14/variable-fonts-a-new-kind-of-font-for-flexible-design/>
- Brownie, B. (2012). *The Behaviours of Fluid Characterforms in Temporal Typography*. University of Hertfordshire. Obtido de <http://hdl.handle.net/2299/9037>
- Brownie, B. (2013). A New History of Temporal Typography: Towards Fluid Letterforms. *Journal of Design History*, 27(2), 167–181. <http://doi.org/10.1093/jdh/ept036>
- Burke, C. (2007). *Active literature: Jan Tschichold and New Typography*. London: Hyphen Press.
- Cabral, T. O. (2014). *Tipos de sucesso*. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Arquitetura. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.5/7190>
- Carpi, U. da, Fanti, S., Tagliente, G. A., Arrighi, L. degli, & Modena, A. da. (1532). *Thesaurus de scriptori: opera artificiosa, laquale con grandissima arte, si per pratica come per geometria, insegna a Scrivere diverse sorte littere, cioe Cancellerescha, merchantescha, formata, Cursiva, Antiqua, moderna & bastarda, de piu sorte: cum var.* Venezia. Obtido de <https://archive.org/details/thesavrodescriptt00carp>

- Challand, S. (2009). Know your type: Gill Sans. Obtido de <http://idsign.org/posts/know-your-type-gill-sans/>
- Cheng, K. (2005). *Designing Type*. London: Laurence King.
- Child, H. (1971a). Editor's Introduction. Em H. Child (Ed.), *Formal Penmanship and other papers* (pp. 13–20). London: Lund Humphries.
- Child, H. (1971b). Editor's Note: The Imprint articles. Em H. Child (Ed.), *Formal Penmanship and other papers* (pp. 25–26). London: Lund Humphries.
- Clayton, E. (2013). *The Golden Thread: The Story of Writing*. London: Atlantic Books. Obtido de <https://books.google.pt/books?id=0fStAAAAQBAJ&pg=PT106>
- Conferências de Tipografia. (2014). Obtido 18 de Janeiro de 2019, de <https://eventosnaesadcr.wordpress.com/2014/03/26/conferencias-de-tipografia-tipography-conferences/>
- Countours. (sem data). Obtido 29 de Setembro de 2018, de <http://help.fontlab.com/fontlab-vi/Contours/>
- Crouwel, W. H. (2015). A Vision on Design. Em F. Huygen (Ed.), *Wim Crouwel Modernist* (pp. 433–435). Eindhoven: Lecturis.
- Cunha, J. M. A. P. da. (2013). *Dissertação sobre relações anatómicas entre caracteres de um tipo de letra*. Universidade de Coimbra. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/35575>
- Dead History. (sem data). Obtido 29 de Janeiro de 2019, de <https://www.emigre.com/Fonts/Dead-History>
- Devroye, L. (2014). Gerrit Noordzij. Obtido 18 de Janeiro de 2019, de <http://luc.devroye.org/fonts-24699.html>
- Dixon, C. (2008). Describing typeforms: a designer's response. *InfoDesign – Revista Brasileira de Design da Informação*, 5(2), 21–35.



- Dixon, C. (2014). The role of typeface categorization systems in the typographic education of the printer: a corrective legacy still with us today. Em *8th Conference of the International Committee for Design History & Design Studies* (Vol. 1, pp. 60–66). São Paulo: Blucher. <http://doi.org/10.5151/design-icdhs-014>
- Duarte, E. M. A. (1993). *Questões de Arte e Design na Letra Romana: A Expressão Gráfica Romana em Portugal (breve roteiro)*. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.
- Dürer, A. (1525). *Underweysung der Messung, mit dem Zirckel und Richtscheyt, in Linien ebnen unnd gantzen Corporen*. Nürnberg. <http://doi.org/10.3931/e-rara-9108>
- Dürer, A. (2013). *Do desenho das letras : Do livro III : Das instruções sobre a medição, com compasso e régua em linhas, planos e corpos sólidos, reunidas por Albrecht Dürer e para utilidade de todos os que amam as artes com todas as figuras correspondentes impressas....* (G. Mota, Trad.). Coimbra: Almedina.
- Edward Johnston. (sem data). Obtido 19 de Janeiro de 2019, de <https://www.ltmuseum.co.uk/collections/projects-partnerships/edwardjohnston>
- Ejlers, S. (2013). When is typography conceptual? *Artifact*, III(1), 1–10. <http://doi.org/10.14434/artifact.v3i1.5041>
- Ernst, B. (1991). *O espelho mágico de M. C. Escher*. (M. O. G. Koller, Trad.). Köln: Benedikt Taschen Verlag.
- Espaço: The Lounge | Adobe Community. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://forums.adobe.com/community/meet>
- Exhibition Poster: Sol Lewitt, Wall Drawings & Structures, John Weber Gallery, New York. (sem data). Obtido de <https://learninglab.si.edu/resources/view/860913#more-info>
- Fanti, S. (1514). *Theorica et pratica ... de modo scribendi fabricandique omnes litterarum species*. Venezia: Giovanni Rossi. Obtido de <http://hdl.loc.gov/loc.rbc/rosenwald.0770.1>

Fonts In Use. (sem data). Obtido 26 de Janeiro de 2019, de <https://fontsinuse.com>

Frutiger, A. (1989). *Signs and Symbols: Their Design and Meaning*. (A. Bluhm, Trad.). New York: Van Nostrand Reinhold. Obtido de [https://monoskop.org/File:Frutiger\\_Adrian\\_Signs\\_and\\_Symbols\\_Their\\_Design\\_and\\_Meaning.pdf](https://monoskop.org/File:Frutiger_Adrian_Signs_and_Symbols_Their_Design_and_Meaning.pdf)

Gill, E. (1936). *An Essay on Typography*. London: Sheed and Ward.

Giudiceandrea, F., & Veldhuysen, M. (Eds.). (2018). *M.C. Escher: Lisboa, Museu de Arte Popular*. (J. Roseira, Trad.). Roma: Arthemisia.

Gomes, J. (2018). ModuLetter: Physical, reactive and interactive modular typography. Em L. Moreira & M. Sanches (Eds.), *Typography Meeting / Encontro de Tipografia* (p. 64). Tomar: ATIPO – Associação de Tipografia de Portugal. Obtido de [http://9et-ipt.pt/ficheiros/691053-BookOfAbstracts9ET\\_download.pdf](http://9et-ipt.pt/ficheiros/691053-BookOfAbstracts9ET_download.pdf)

Gray, N. (1986). *A History of Lettering*. Oxford: Phaidon.

Hidden Treasures of Creativity | Adobe. (2018). Obtido de <https://adobehiddentreasures.com>

Hitti, N. (2018). Erik Spiekermann enlists students to create digital fonts from unfinished Bauhaus designs. Obtido 13 de Janeiro de 2018, de <https://www.dezeen.com/2018/06/14/erik-spiekermann-adobe-bauhaus-fonts-graphic-design/>

Hofstadter, D. R. (1995). *Fluid Concepts & Creative Analogies*. New York: Basic Books.

Hofstadter, D. R. (2014). Brief Autobiographical Statement by Douglas Hofstadter. Obtido de [http://www.citadel.edu/root/images/modern\\_languages/docs/guests/hofstadter\\_2015/douglas\\_hofstadter\\_bio\\_december\\_2014.pdf](http://www.citadel.edu/root/images/modern_languages/docs/guests/hofstadter_2015/douglas_hofstadter_bio_december_2014.pdf)

Huygen, F. (2014a). *Jurriaan Schrofer – Graphic Designer, Pioneer of Photobooks, Art Director, Teacher, Art Manager, Environmental Artist*. (J. van Triest, Ed.). Amsterdam: Valiz.

- Huygen, F. (2014b). *Schrofer Sketches*. Eindhoven: Lecturis.
- Huygen, F. (2015). *Wim Crouwel Modernist*. Eindhoven: Lecturis.
- Huygen, F., Shaughnessy, A., & Brook, T. (2013). *Jurriaan Schrofer (1926-90): Restless typographer*. London: Unit Editions.
- II Encontro Nacional de Tipografia. (2011). Obtido 18 de Janeiro de 2019, de <http://entipografia.web.ua.pt>
- Johnston, E. (1906). *Writing & Illuminating & Lettering*. New York: Macmillan. Obtido de <https://archive.org/details/writingillumina00johnrich>
- Johnston, E. (1971). *Formal Penmanship and other papers*. (H. Child, Ed.). London: Lund Humphries.
- Joost Schmidt. (2017). Obtido 29 de Janeiro de 2019, de <https://web.archive.org/web/20170806182513/https://www.bauhaus100.de/en/past/people/masters/joost-schmidt/index.html>
- Kinross, R. (2002). *Unjustified texts: perspectives on typography*. London: Hyphen Press.
- Kinross, R. (2004). *Modern typography: an essay in critical history*. London: Hyphen Press.
- Knuth, D. E. (1979). Mathematical Typography. *Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society*, 1(2), 337–372. <http://doi.org/10.1090/S0273-0979-1979-14598-1>
- Knuth, D. E. (1980). The letter S. *The Mathematical Intelligencer*, 2(3), 114–122. <http://doi.org/10.1007/BF03023051>
- Knuth, D. E. (1982). The Concept of a Meta-Font. *Visible Language*, XVI(1), 3–27. Obtido de <http://visiblelanguagejournal.com/issue/61>
- Knuth, D. E. (1985). Lessons Learned from Metafont. Em *Visible Language* (Vol. XIX, pp. 35–54). Obtido de <http://visiblelanguagejournal.com/issue/73>

- Knuth, D. E. (1989). Typesetting Concrete Mathematics. *TUGboat*, 10(1), 31–36.  
Obtido de <http://www.tug.org/TUGboat/tb10-1/tb23knut.pdf>
- Krauss, R. (1979). Grids. *October*, 9, 50–64. <http://doi.org/10.2307/778321>
- Kunz, W. (2003). *Typography: Formation + Transformation*. Zürich: Niggli.
- Kupferschmid, I. (2009). Thoughts on Classification of Typefaces.
- Kupferschmid, I. (2012). Type classifications are useful, but the common ones are not.  
Obtido 21 de Janeiro de 2019, de <http://kupferschrift.de/cms/2012/03/on-classifications/>
- Latest Uncategorized topics. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de  
<https://forum.glyphsapp.com/c/uncategorized>
- Lessa, J. (Ed.). (2017). 8.º Encontro de Tipografia: Livro de Resumos. Em 8.º *Encontro de Tipografia: Livro de Resumos*. Faro: Edições UAlg.
- Licko, Z. (2017). Mrs. Eaves: A typeface designed by Zuzana Licko. Berkeley: Emigre Fonts. Obtido de <https://www.emigre.com/PDF/MrsEavesClassic.pdf>
- Lund, O. (1999). *Knowledge construction in typography: the case of legibility research and the legibility of sans serif typefaces*. The University of Reading. Obtido de <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?did=1&uin=uk.bl.ethos.301973>
- Lupton, E. (2010). *Thinking with Type: a critical guide for designers, writers, editors & students*. New York: Princeton Architectural Press.
- Majoer, M. (2004). My Type Design Philosophy. Obtido 21 de Fevereiro de 2018, de [https://www.typotheque.com/articles/my\\_type\\_design\\_philosophy](https://www.typotheque.com/articles/my_type_design_philosophy)
- Majoer, M. (2010). My type design philosophy. Obtido 22 de Janeiro de 2019, de [http://www.martinmajoer.com/6\\_my\\_philosophy.html](http://www.martinmajoer.com/6_my_philosophy.html)
- McGraw, G. E. J. (Indiana U. of C. S. (1995). *Letter Spirit (part one): Emergent high-level perception of letters using fluid concepts*. Indiana University. Obtido de <http://goosie.cogsci.indiana.edu/farg/mcgrawg/thesis.html>

- McLean, R. (1980). *Manual de Tipografia*. Madrid: Tursen, Hermann Blume Ediciones.
- Middendorp, J. (2018). *Dutch type*. Berlin: Druk Editions.
- Miller, J. A. (1993). Elementary School. Em E. Lupton & J. A. Miller (Eds.), *The ABC's of ▲ ■ ●: The Bauhaus and Design Theory* (pp. 4–21). London: Thames & Hudson.
- Mills, M. (1993). Herbert Bayer's Universal Type in its Historical Contexts / Appendix: The Gender of the Universal. Em E. Lupton & J. A. Miller (Eds.), *The ABC's of ▲ ■ ●: The Bauhaus and Design Theory* (pp. 38–49). London: Thames & Hudson.
- Moreira, L., & Sanches, M. (Eds.). (2018). *Typography Meeting – Book of Abstracts / Encontro de Tipografia – Livro de Resumos*. Tomar: ATIPO – Associação de Tipografia de Portugal.
- Morison, S. (1972). *Politics and Script: Aspects of authority and freedom in the development of Graeco-Latin script from the sixth century B.C. to the twentieth century A.D.* (N. Barker, Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Morison, S. (1994). *Pacioli's Classic Roman Alphabet*. New York: Dover Publications.
- Mota, G. (2013). Apresentação. Em *Do desenho das letras : Do livro III : Das instruções sobre a medição, com compasso e régua em linhas, planos e corpos sólidos, reunidas por Albrecht Dürer e para utilidade de todos os que amam as artes com todas as figuras correspondentes impressas no an* (pp. 5–18). Coimbra: Almedina.
- Müller-Brockmann, J. (2012). *Sistemas de Grelhas – Um Manual para Designers Gráficos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Noordzij, G. (1985). *Das Kind und die Schrift*. (P. Luidl, Ed.). Munich: Typographische Gesellschaft München. Obtido de [http://www.lettererror.com/noordzij/stuff/Kind\\_und\\_Schrift.pdf%5Cnhttp://www.lettererror.com/noordzij/index.html](http://www.lettererror.com/noordzij/stuff/Kind_und_Schrift.pdf%5Cnhttp://www.lettererror.com/noordzij/index.html)
- Noordzij, G. (2000). *Letterletter*. Vancouver: Hartley & Marks Publishers.

Noordzij, G. (2005). *The stroke: theory of writing*. (P. Enneson, Trad.). London: Hyphen Press.

OpenType features. (2012). Obtido 23 de Janeiro de 2019, de <https://typofonderie.com/font-support/opentype-features/>

Other Topics – page 1 – FontLab Forum. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://forum.fontlab.com/other-topics/>

Pacioli, L. (1509). *Divina proportione : opera a tutti gl'ingegni perspicaci e curiosi necessaria ove ciascun studioso di philosophia: prospettiva pictura sculptura: architectura: musica: e altre mathematice: suavissima: sotile: e admirabile doctrina conseguira: e delecterass*. (M. A. Capella, Ed.). Venezia: Paganinum de Paganinis. Obtido de <https://archive.org/details/diuinaproportion00paci/page/n8>

Palatino, G. (1556). *Libro di M. Giovanbattista Palatino, cittadino romano, nelqual s'insegna a scrivere ogni sorte lettera, anticha, et moderna, di qualunque natione, con le sue regole, et misure, et essemi: et con un breve, et util discorso de le cifre*. Roma: Antonio Maria Guidotto Mantovano, & Duodecimo Viotto Parmesano socio. Obtido de <http://www.anticabibliotecarossanese.it/libri/altri/>

Pestalozzi, J. H. (1915). *How Gertrude Teaches Her Children*. (E. Cooke, Ed., L. E. Holland & F. C. Turner, Trans.). London, Syracuse, NY: George Allen & Unwin, C. W. Bardeen. Obtido de <http://jhir.library.jhu.edu/handle/1774.2/34867>

Platoni, K. (2006, Maio). Love at First Byte. *Stanford Magazine*. Obtido de <https://stanfordmag.org/contents/love-at-first-byte>

Pool, A. (2010). FF DIN Round: digital block letters. Berlin: FontShop International. Obtido de [https://web.archive.org/web/20171203013830/https://www.fontfont.com/staticcontent/downloads/FF\\_DIN\\_Round\\_Digital\\_Block\\_Letters.pdf?1308319796](https://web.archive.org/web/20171203013830/https://www.fontfont.com/staticcontent/downloads/FF_DIN_Round_Digital_Block_Letters.pdf?1308319796)

Professor Fiona Ross. (sem data). Obtido de <https://www.reading.ac.uk/typography/typ-stories/typ-fiona-ross.aspx>

- Roberts, S. (2018, Dezembro 17). The Yoda of Silicon Valley. *The New York Times*. New York. Obtido de <https://www.nytimes.com/2018/12/17/science/donald-knuth-computers-algorithms-programming.html>
- Rotis II Sans: Expanded and Improved. (sem data). Obtido 29 de Janeiro de 2019, de <https://www.linotype.com/6620/rotis-ii-sans.html>
- Roworth, P. (1971). Foreword. Em H. Child (Ed.), *Formal Penmanship and other papers* (pp. 9–12). London: Lund Humphries.
- Ruhrberg, K. (1999). *Arte do Século XX – Volume I: Pintura*. (I. F. Wather, Ed., I. Boavida, Trad.). Köln: Benedikt Taschen Verlag.
- Satué, E. (2004). *Aldo Manuzio : editor, tipógrafo, livreiro : as pegadas de Aldo Manuzio*. (C. Giordano, Trad.). Cotia, SP, Brasil: Ateliê Editorial.
- Scheichelbauer, R. E. (2012). Features, Part 3: Advanced Contextual Alternates. Obtido 25 de Janeiro de 2019, de <https://glyphsapp.com/tutorials/features-part-3-advanced-contextual-alternates>
- Scheichelbauer, R. E. (2013). Drawing Good Paths. Obtido 29 de Setembro de 2018, de <https://glyphsapp.com/tutorials/drawing-good-paths>
- Scheichelbauer, R. E. (2015). Edit View. Obtido 29 de Setembro de 2018, de <https://glyphsapp.com/tutorials/edit-view>
- Schrofer, J. W. (1987). *Letters op Maat*. (W. H. Crouwel, Ed.). Eindhoven: Lecturis.
- Schwartz, B. (2005, Fevereiro). The Paradox of Choice: Why More is Less. *ChangeThis*, 1(13), 1–23. Obtido de <https://changethis.com/manifesto/show/13.ParadoxOfChoice>
- Share your work – Affinity | Forum. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://forum.affinity.serif.com/index.php?/forum/10-share-your-work/>
- Sixteenth Century – Heavenly Craft: The Woodcut in Early Printed Books. (2005). Obtido 22 de Janeiro de 2019, de <http://www.loc.gov/exhibits/heavenlycraft/heavenly-16th.html#obj8>

Smeijers, F. (2011). *Counterpunch: making type in the sixteenth century, designing typefaces now*. (R. Kinross, Ed.). Hyphen Press.

The TeX family tree: LaTeX, pdfTeX, XeTeX, LuaTeX and ConTeXt. (sem data).  
Obtido 19 de Janeiro de 2019, de  
[https://www.overleaf.com/learn/latex/Articles/The\\_TeX\\_family\\_tree:\\_LaTeX,\\_pdfTeX,\\_XeTeX,\\_LuaTeX\\_and\\_ConTeXt](https://www.overleaf.com/learn/latex/Articles/The_TeX_family_tree:_LaTeX,_pdfTeX,_XeTeX,_LuaTeX_and_ConTeXt)

Tory, G. (1529). *Champ fleury, Au quel est contenu Lart et Science de la deue et vraye Proportion des Lettres Attiques, quon dit autrement Lettres Antiques, et vulgairement Lettres Romaines, proportionnees selon le Corps et Visage humain*. Paris: Ce livre est privilege pour dix ans par le Roy nostre sire et est a vendre a Paris sus Petit Pont a Lenseigne du Pot Casse par Maistre Geofroy Tory de Bourges Libraire et autheur du dict livre et par Giles Gourmont, aussi libraire, demourant en la rue.... Obtido de <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb314824384>

Tschichold, J. (1925, Outubro). Elementare Typographie. *typographische mitteilungen*, (10), 198–200. Obtido de <https://magazines.iaddb.org/issue/TM/1925-10-01/edition/10/page/18>

Tschichold, J. (2006). *The new typography: A handbook for modern typographers*. (R. McLean, Trad.). Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.

Tucker, E. (2016). Introducing Johnston100, the language of London. Obtido 19 de Janeiro de 2019, de <https://www.monotype.com/resources/case-studies/introducing-johnston100-the-language-of-london/>

Tutorials tagged “components”. (sem data). Obtido 27 de Setembro de 2018, de <https://glyphsapp.com/tutorials/articles/tag:components>

Typografie-Artikel. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://www.typografie.info/3/artikel.htm/>

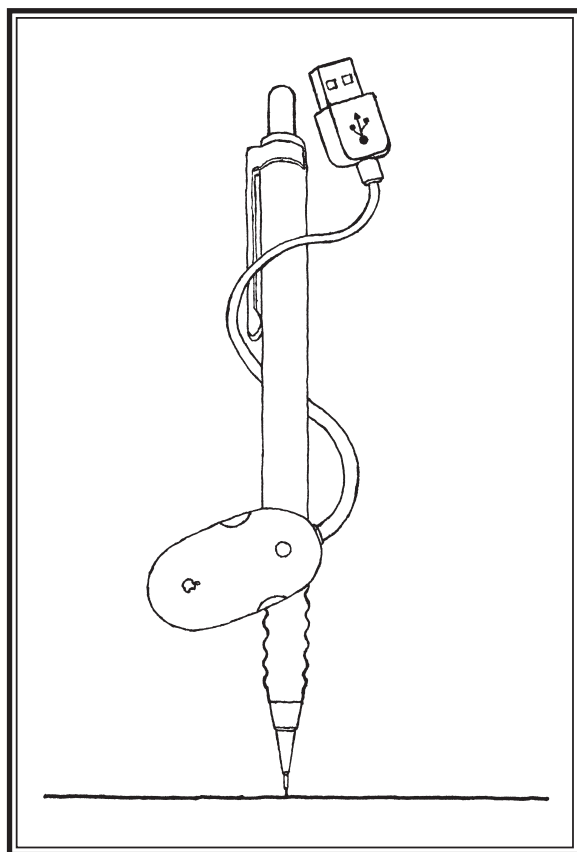
Typographica. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://typographica.org>

Typophile. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <http://www.typophile.com>



- Typotheque Blog. (sem data). Obtido 27 de Janeiro de 2019, de <https://www.typotheque.com/blog>
- Unger, G. (2017). The inner consistency of Gerard Unger/Entrevistador, R. Olocco. Obtido 5 de Dezembro de 2017, de <https://articles.c-a-s-t.com/the-inner-consistency-of-gerard-unger-7a42add9e900>
- van Blokland, E. (2019). Noordzij Cube. Obtido 21 de Janeiro de 2019, de <http://www.lettererror.com/misc/noordzij-cube.html>
- van Rossum, J. (2015). The famous Noordzij cube. Obtido 21 de Janeiro de 2019, de <http://dailydrawbot.tumblr.com/post/135046985064/the-famous-noordzij-cube>
- van Rossum, J., & van Blokland, E. (2004). Lettererror, designers and programmers/Entrevistador, P. Bil'ak. Obtido 21 de Agosto de 2018, de [https://www.typotheque.com/articles/lettererror\\_designers\\_and\\_programmers](https://www.typotheque.com/articles/lettererror_designers_and_programmers)
- Wenzel, M., & Koeberlin, C. (2010). An Introduction to OpenType Substitution Features. Obtido 23 de Janeiro de 2019, de <https://ilovetypography.com/2010/06/18/an-introduction-to-opentype-substitution-features/>
- Williamson, J. H. (1986). The Grid: History, Use and Meaning. *Design Issues*, 3(2), 15–30. <http://doi.org/10.2307/1511481>
- Witcombe, C. L. C. E. (2004). *Copyright in the Renaissance: Prints and the Privilegio in Sixteenth-Century Venice and Rome*. Leiden, Boston: Brill. Obtido de <https://books.google.pt/books?id=Qijgk6YdxgMC>
- Zapf, H. (1985). Future Tendencies in Type Design: The Scientific Approach to Letterforms. Em *Visible Language* (Vol. XIX, pp. 23–34). Obtido de <http://visiblelanguagejournal.com/issue/73>

João Francisco Rodrigues Gomes



Lisboa · Fevereiro · MMXIX

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE BELAS-ARTES  
FACULDADE DE ARQUITETURA



**TIPOGRAFIA MODULAR:**  
**Bases Teóricas para o Desenho de Letra**

João Francisco Rodrigues Gomes

Dissertação  
Mestrado em Práticas Tipográficas e Editoriais Contemporâneas

**ANEXOS**

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Fernando Moreira da Silva  
e pelo Professor Doutor Jorge dos Reis

2019

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1:</b> Posters Tipográficos Acadêmicos .....	117
<b>Anexo 2a:</b> Os Renascentistas .....	122
<b>Anexo 2b:</b> Janelas .....	123
<b>Anexo 3.3.4:</b> <i>Block-Script</i> , DIN 1451 e Pedagogia.....	125
<b>Anexo 3.3.5a:</b> Escher, a Op Art e Schrofer .....	128
<b>Anexo 3.3.5b:</b> il0, Schrofer, Schmidt e Wijdeveld .....	131
<b>Anexo 3.3.5c:</b> Crouwel.....	134
<b>Anexo 4.2:</b> Johnston .....	137
<b>Anexo 4.3a:</b> As formas e contraformas em Noordzij.....	139
<b>Anexo 4.3b:</b> Diferentes tipos de traços e de contraponto .....	140
<b>Anexo 4.3c:</b> Mudanças de contraste e Cubo de Noordzij.....	142
<b>Anexo 4.4a:</b> <i>Schablonenschrift</i> e suas semelhantes .....	143
<b>Anexo 4.4b:</b> <i>Kombinationsschrift</i> „3“ .....	145
<b>Anexo 4.5:</b> <i>Letters op Maat</i> , de Schrofer.....	146
<b>Anexo 4.6a:</b> Tabelas Morfológicas de Frutiger .....	149
<b>Anexo 4.6b:</b> Experiências reducionistas de Frutiger.....	153
<b>Anexo 4.6c:</b> Alguns paralelos com Frutiger .....	154
<b>Anexo 4.6d:</b> Teoria das Junções de Frutiger .....	156
<b>Anexo 4.7:</b> <i>Mathematical Typography</i> , de Knuth.....	157
<b>Anexo 4.8:</b> Letter Spirit, de Hofstadter et al. ....	158
<b>Anexo 5:</b> Teoria Unificada de Desenho de Letra Modular e Geométrico .....	161
<b>Anexo 6.2:</b> Sistemas de Taxonomia Tipográfica .....	162

(Amado, Quelhas, & Pereira, 2015, p. 29).

# Equilatera

Sistema de fontes modulares geométricas

Assumidamente inspirada, numa fase inicial, na fonte Colmeia (a minha primeira fonte modular [fig.3a]), e de construção geométrica, composta por triângulos equiláteros rigidamente assentes numa grelha isométrica, a família Equilatera depressa cresceu muito para além do alfabeto humanista da primeira fonte a ser desenvolvida, a Romana [fig.1].

A progressão lógica que a maior granularidade e resolução decorrentes da utilização de módulos menores permitiu foi a criação de variantes condensadas mais flexíveis (fig. 2) (os módulos em cunha de hexágono utilizados na fonte Colmeia (fig. 3a) apenas permitiam a criação de maiúsculas e algarismos condensados, através de um complicado jogo de sobreposições (fig. 3b) e, por meio da subtração selectiva de alguns módulos e o acrescento de patilhas, o desenvolvimento de uma variante Textura Quadrada (fig. 4).

Fig. 1 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
& fi fl ff fr rr ft

Fig. 18

Zeich

izą

juto

...



## 120



**Fonte modular geométrica  
com suporte para cirílico**

Baseada no mesmo princípio de construção da fonte *Rooftile* (fig. 1), criada em 2011 pela designer Sofia Carvalho (Devroye, 2012), e mantendo inalterada a forma de alguns dos caracteres daquela, esta família de fontes suprime as goteiras entre módulos, retirando da grelha o carácter excessivamente explícito e centrífugo que advém do facto de esta se estender ao fundo (cf. Krauss, 1979, pp. 60–64), e introduz duas inovações: a sobreposição de módulos e a reconfiguração da posição e tipologia de alguns destes por forma

A granularidade e resolução decorrentes da utilização de dois módulos diferentes, um triângulo retângulo isósceles e um triângulo retângulo escaleno, e do novo sistema construtivo atrás mencionado permitiu não só a criação de uma variante romana (incluindo capitulares, uma versão revista das letras de caixa baixa e marcas diacríticas multilingues) [figs. 2 e 13a], de uma variante grega (igualmente incluindo capitulares, letras de caixa baixa e marcas diacríticas) [figs. 3 e 13c], e dos respectivos numerais, frações, símbolos e sinais de pontuação [fig. 5], uma variante árabe

No que concerne às métricas horizontais, estas decorrem da dimensão do módulo, sendo sempre iguais à sua largura ou a metade da mesma, pelo que os membros da família apresentam um ritmo bastante regular e oferecem várias possibilidades de alinhamentos verticais ou de integração em ilustração geométrica em grelha ortogonal com grande facilidade.

Fig. 2 **A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**

Fig. 3 ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ αβγδεζηθικλμνξοπρσςτυφχψω

Fig. 4

А Б В Г Г Д Ё Ё Ё Е Ж З Ѕ И Й Й К Л Л М Н Њ О П Р С С Т Ъ К  
У Ў Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ъ Ъ Э Ю Я Ё Ѕ К Ж К Њ О У Ў Х Ъ  
а б в г г д ё ё ё е ж з ѕ и й й к л л м н њ о п р с с т ъ к  
у ў ф х ц ч ш щ ъ ъ ъ э ю я ё ѕ к ж к њ о у ў х ъ

Fig. 5

Fig. 6

As principais referências que suportaram o refinamento desta ideia, a agora mais condicente com os preceitos caligráficos subjacentes às fontes convencionais, foram as bases do modelo caligráfico Foundational Hand (figs. 6-10) de Edward Johnston (Johnston, 1971) o sistema Kombinationsschrift "3" de Josef Albers (Albers, 1931) e a teoria de escrita de Gerrit Noordzij (fig. 12) (Noordzij, 2005). Jurriaan Schrofer foi, igualmente, uma influência importante no que toca à aplicação prática, em projetos reais, da grelha e da geometria num espírito matemático (Huygen, Saathuesinghe e Brook, 2013, p. 140). No futuro será concluído o suporte multilingue dos membros latino e árabe (fig. 13), que serão complementados com outros sistemas de escrita, como sejam os brânicos, o hebraico, o Hanoul, etc.

Fig. 7



Ângulo

O ângulo que o instrumento de escrita faz com a linha base determina o eixo dos contrastes das linhas curvas e o contraste entre as hastes verticais e demais componentes horizontais, e pode ser constante ou variável. Neste exemplo, o ângulo formado é de  $\approx 30^\circ$ ; no caso, desta família, é variável.

Fig. 9

Forma



**Forma**  
A forma dos caracteres é dada pela formado das linhas curvas e pelo acabamento das linhas rectas. Neste caso, apresentamos um  aproximadamente circular e um  em gancho com remate, sendo que este tipo de pormenores irá variar em função dos membros da família e do conjunto estilístico OpenType® seleccionado.

Fig. 11

### Ductus

O ductus de um carácter consiste no número de linhas que, desenhadas separadamente, o compõem, assim como a ordenação e direcção daquelas. É habitualmente dado sob a forma de diagramas com setas numeradas e resulta nas linhas "esqueleto" do alfabeto, as quais podem gerar variantes através da manipulação das restantes variáveis. Tendo em conta os anteriores factores e opções estéticas ou estilísticas, determinará também as proporções mais convenientes, as posturas ou as entendas dos caracteres.

Fig. 8



Dimensão

A largura ou diâmetro do instrumento de escrita determina, em função do corpo do texto, a espessura aparente dos caracteres e pode ser igualmente fixa ou, no caso desta família, variável consoante a pressão aplicada pelo instrumento de escrita. Este é um exemplo de "basta" ou largura de zona.

Fig. 10

*a*

Velocidade

A velocidade de escrita tem influência na forma e no *ductus* dos caracteres, sendo que quanto maior esta for, mais numerosos serão os atravessamentos de linhas sobrepostas e menor será o número de linhas individuais e de instâncias em que o instrumento de escrita é levantado do suporte, resultando numa maior cursividade.

ig. 12a dum dum dum dum  
ig. 12b dum dum dum dum

### Textura

A textura do texto resulta da relação entre as formas dos caracteres e o espaço negativo entre eles, sendo influenciado pelo ritmo das palavras (dado pela relação harmoniosa entre o *kerning* e as proporções internas dos caracteres) e pela entrelinha (cujo valor deverá igualmente ser considerado). Aqui vemos exemplos de palavras com texturas homogêneas (fig. 10a) e com texturas desequilibradas (fig. 10b). A família pode ter variantes *display* com *kerning* apropriado à sua aplicação em grelhas e variantes *text* para aplicações isoladas.

**Fig. 13a** Alemão German Deutsch  
**Victor jagt zwölf Boxkämpfer quer über den großen Sulter Deich**

**Nechť již hříšné saxofony d'áblu rozezvučí  
síň úděsnými tóny waltzu, tanga a quickstepu**

Islandés Icelandic Íslenska  
Sue bókla, uynu kún þessi ló um dín ífé í þu

Turco **Turkish** Türkçe  
Pijamalı hasta yağız şoföre çabucak güvendi

**Fig. 13b** Ligaduras  
afflicted suffragists affix fiery afterglow flags

Grego **Greek** Ελληνικά  
Τάχιστη αλώπηξ βαφής ψημένη γη,  
δοσσεύει υπέρ νωθροῦ κυνός

**Fig. 13d** Russo Russian Русский  
Разъяренный чтец эгоистично бьёт пятью  
жердями шустрого фехтовальщика

Sérvio **Serbian** Српски  
 Ајшо, лепото и чежњо, за љубав срца  
 мога дођи у Хаџиће на кафу

Fig. 13e

صَفْ خُلُقْ خَوْرٍ كِمِثْلِ الشَّمْسِ إِذْ بَزُغَتْ -  
حَظَّ الضُّحَى بِهَا نَحْلَاءُ مَعَطَا

[illegible]



Figura 1: *Batalha de San Romano* (Paolo Uccello, c. 1438–40). National Gallery, Londres

Obtido 28 de Janeiro de 2019, de

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:San\\_Romano\\_Battle\\_\(Paolo\\_Uccello,\\_London\)\\_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:San_Romano_Battle_(Paolo_Uccello,_London)_01.jpg)

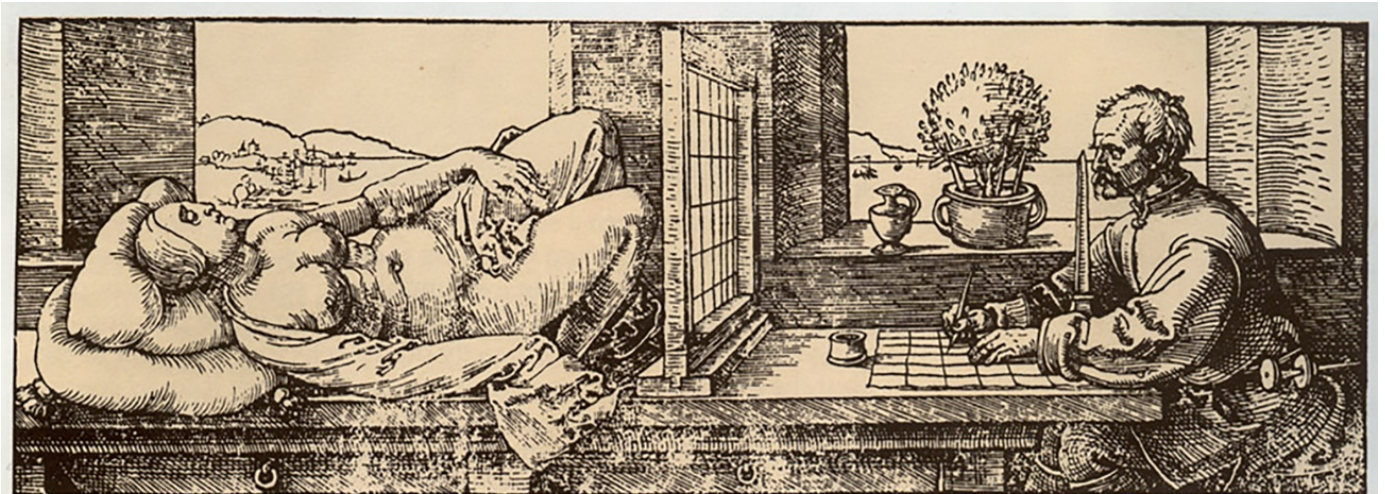


Figura 2: *Gravura de Rede do Desenhador* (Albrecht Dürer, 1525).

Obtido 28 de Janeiro de 2019, de

<https://lightfield.stanford.edu/courses/cs48n-09/>





Figura 1: *Blick aus dem Atelier des Künstlers (rechtes Fenster)*  
(Caspar David Friedrich, 1905/1906). Palácio Belvedere, Viena

Obtido 28 de Janeiro de 2019, de

<http://digital.belvedere.at/objects/871/blick-aus-dem-atelier-des-kunstlers-rechtes-fenster>





LE JOUR

Figura 2: *Le Jour* (Odillon Redon, 1891). The Metropolitan Museum of Art, Nova Iorque

Obtido 28 de Janeiro de 2019, de

<https://metmuseum.org/art/collection/search/359761?exhibitionId=%7B7520F254-F45A-4A80-AAF1-470DAF54FE81%7D&oid=359761>



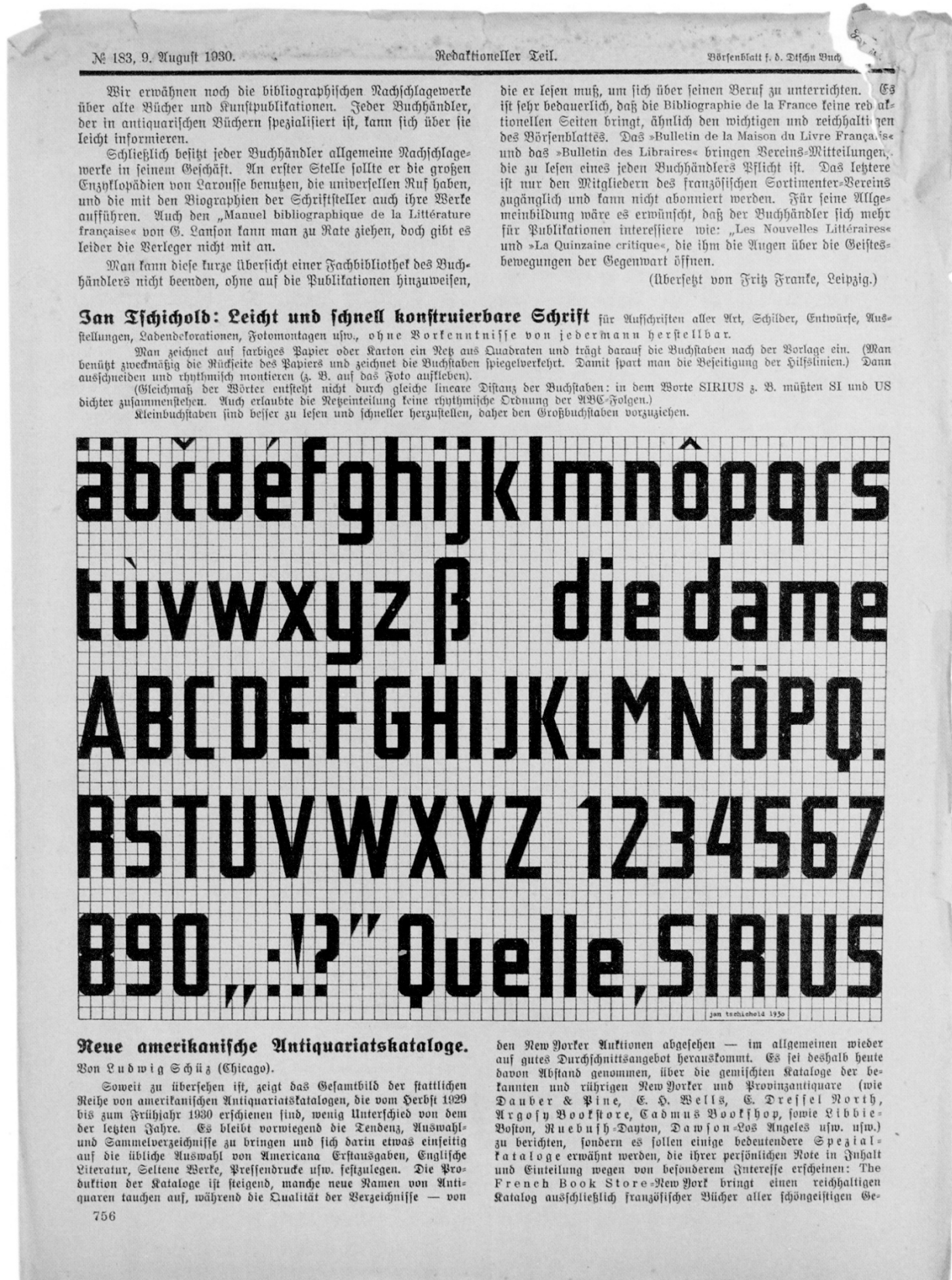


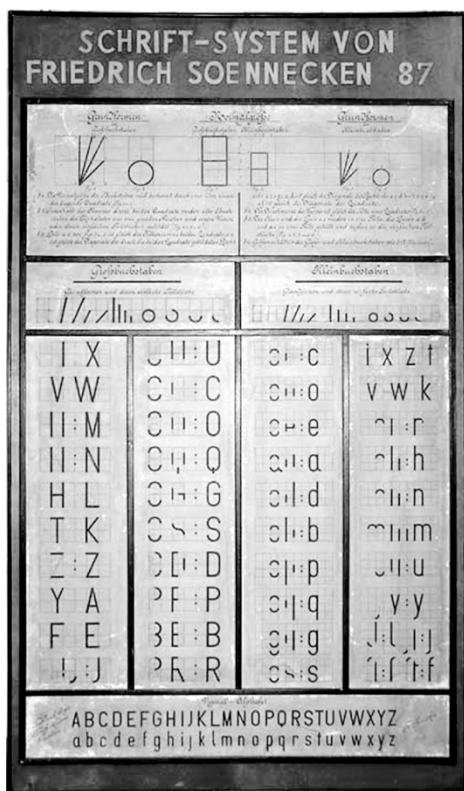
Figura 1: *Leicht und schnell konstruierbare Schrift* (Jan Tschichold, 1930).  
*Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel*. Leipzig (?)

(Burke, 2007, p. 180)

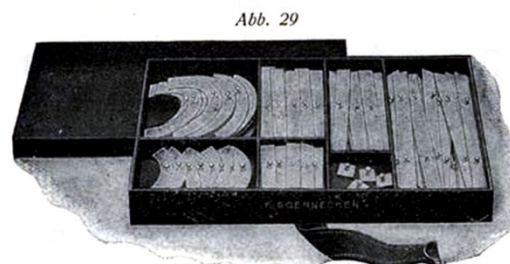


Figura 2: Sistema DIN 1451 para escrita à mão  
(Deutsches Institut für Normung, 1927)

(Pool, 2010, p. 11)

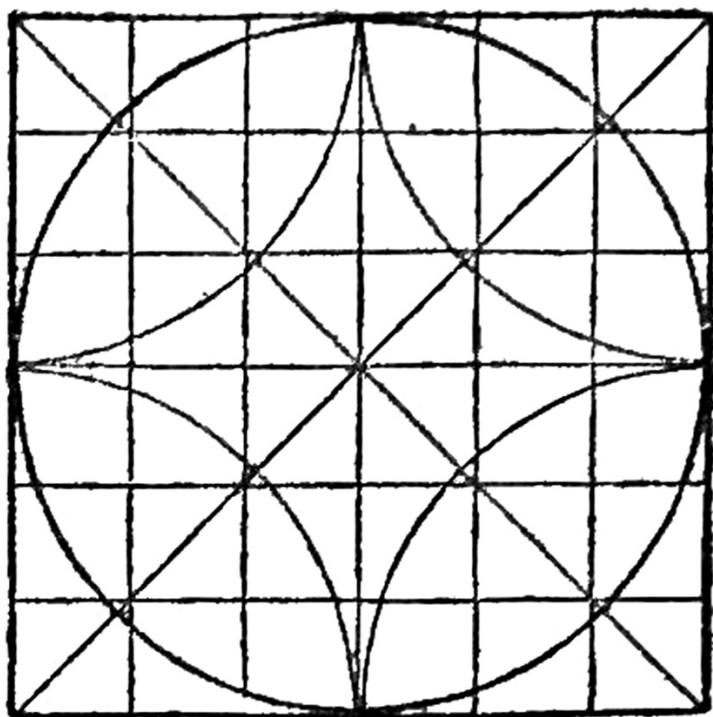


Behälter mit den aufsteckbaren Grundzügen der Schrift  
zur Veranschaulichung der Buchstabenbildung



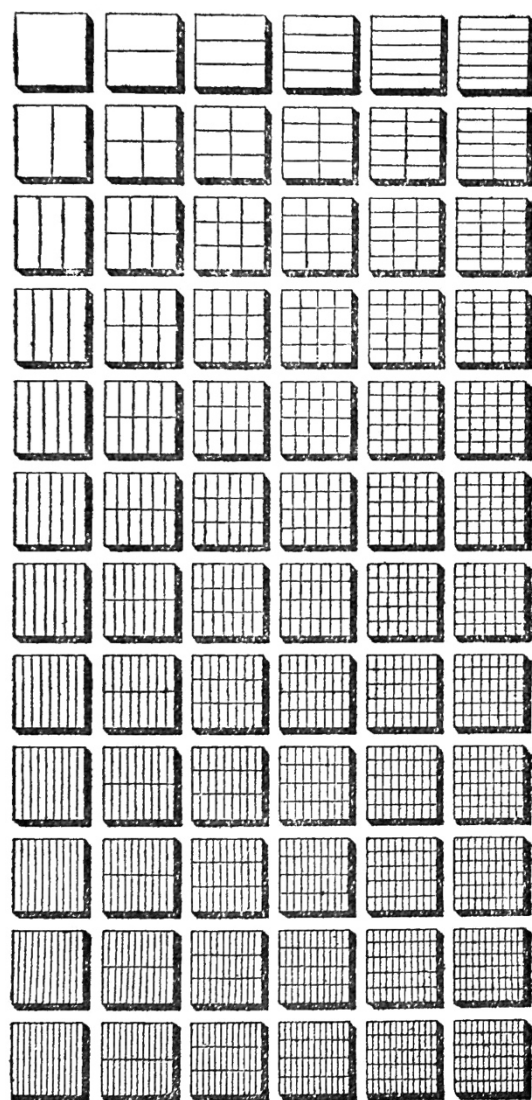
Figuras 3 e 4: Soennecken's Fröbel-Gabe (Friedrich Soennecken, 1887)

(Pool, 2010, p. 6)



**Figura 5: As linhas características da arte da escrita (Pestalozzi, 1801)**

(Pestalozzi, 1915, p. 208)



**Figura 6: Parte da tabela de frações compostas de Pestalozzi (Pestalozzi, 1801)**

(Pestalozzi, 1915, p. 239)





Figura 1: *Cada vez mais pequeno* (M. C. Escher, 1956). Xilogravura em contra fibra, Bool 413, 380 × 380 mm. The Escher Foundation Collection

(Giudiceandrea & Veldhuysen, 2018, p. 96)

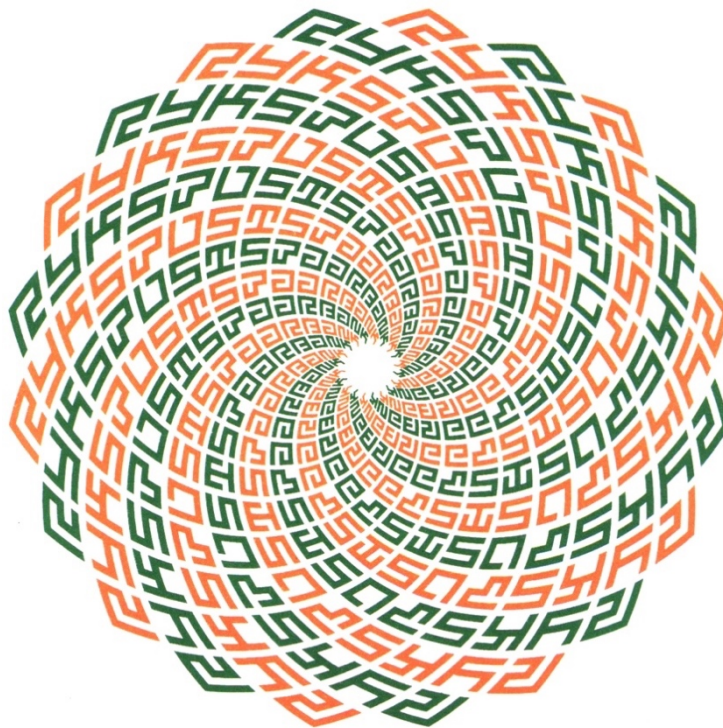


Figura 2: Ilustrações baseadas em letras para o relatório anual do Rijkspostspaarbank (Jurriaan Schrofer, 1970)

(Huygen, 2014a, p. 351)



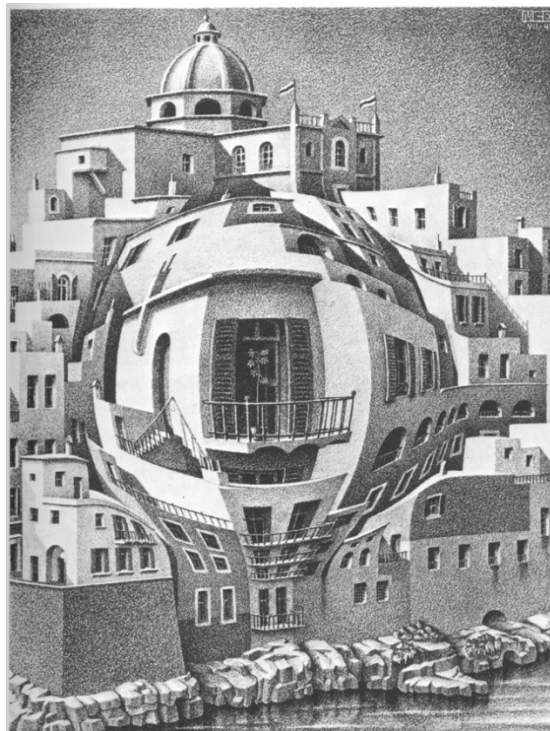


Figura 3: *Varanda* (M. C. Escher, 1945). Litografia

(Ernst, 1991, p. 31)

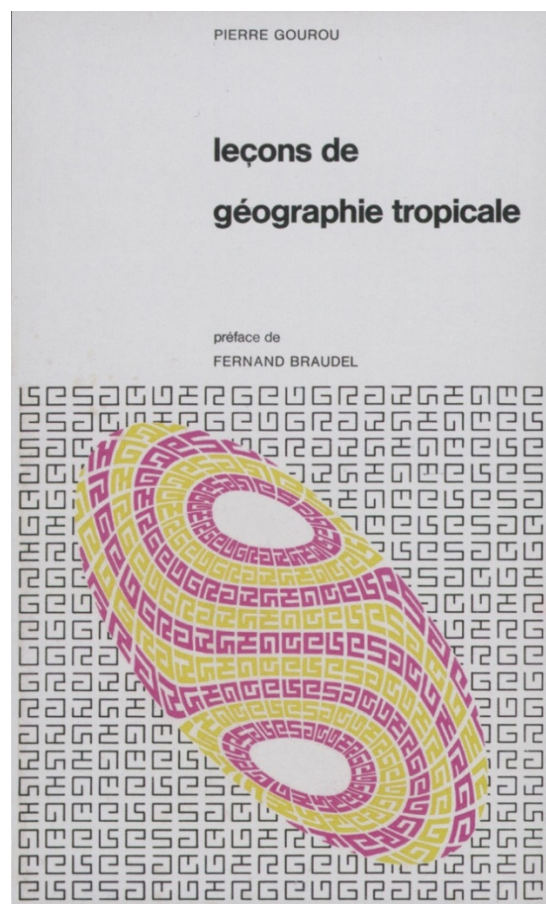


Figura 4: Capa de *Leçons de Géographie Tropicale*, de Pierre Gourou (Jurriaan Schrofer, 1971). 220 × 130 mm. Editora Mouton

(Huygen et al., 2013, p. 101)



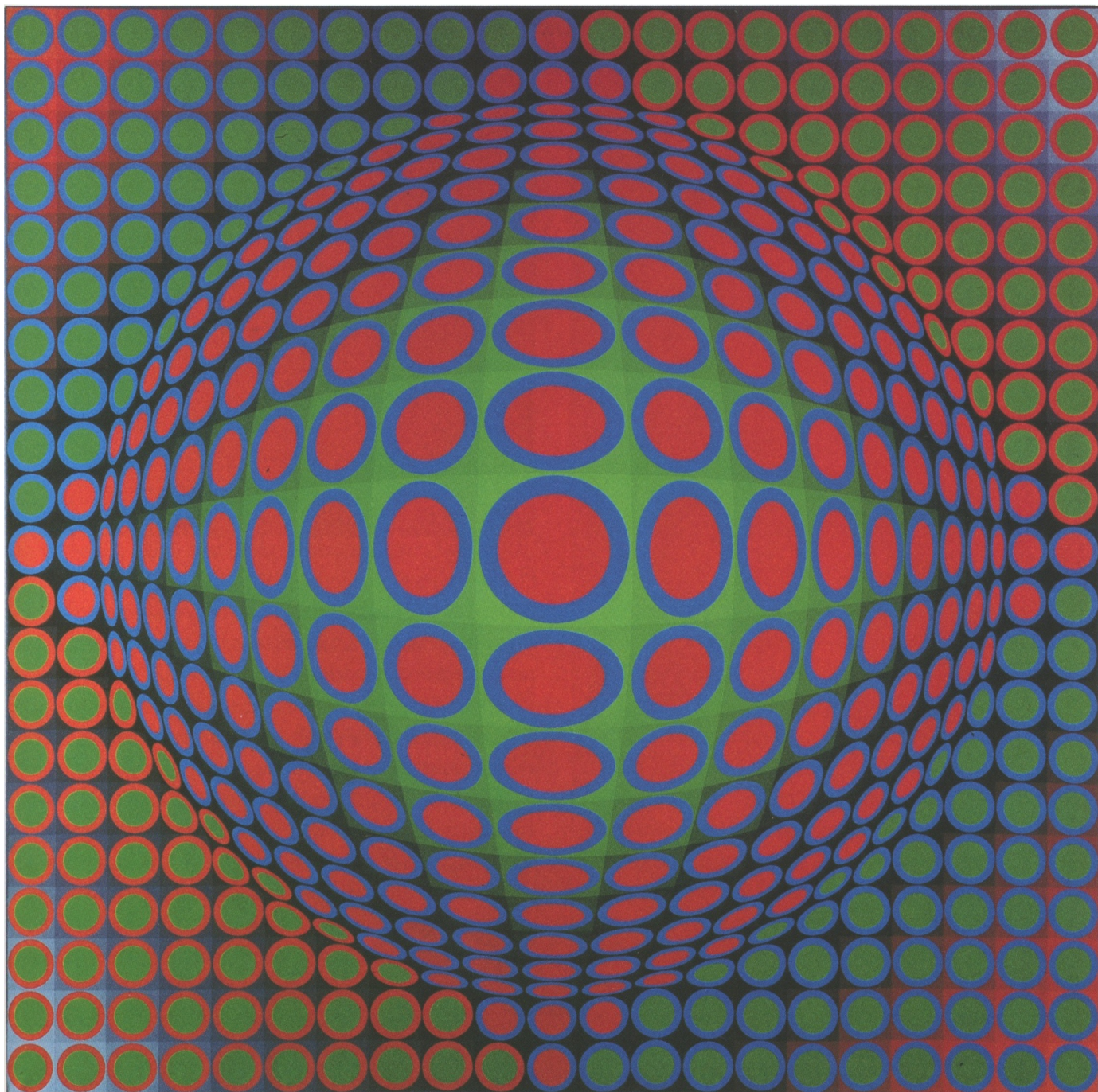


Figura 5: *Vega 200* (Viktor Vasarely, 1968). Acrílico s/ tela, 200 × 200 cm  
**Coleção Particular**

(Ruhrberg, 1999, p. 345)



Figura 1: Poster para a exposição *i10 Internationale avant-garde 1927–1929* (Jurriaan Schrofer, 1963). 99,5 × 70 cm. Offset Stadsdrukkerij Amsterdam (Huygen, 2014a, p. 199)





Figura 2: Detalhe da Arte final do poster para a exposição *i10 Internationale avant-garde 1927-1929* (Jurriaan Schrofer, 1963)

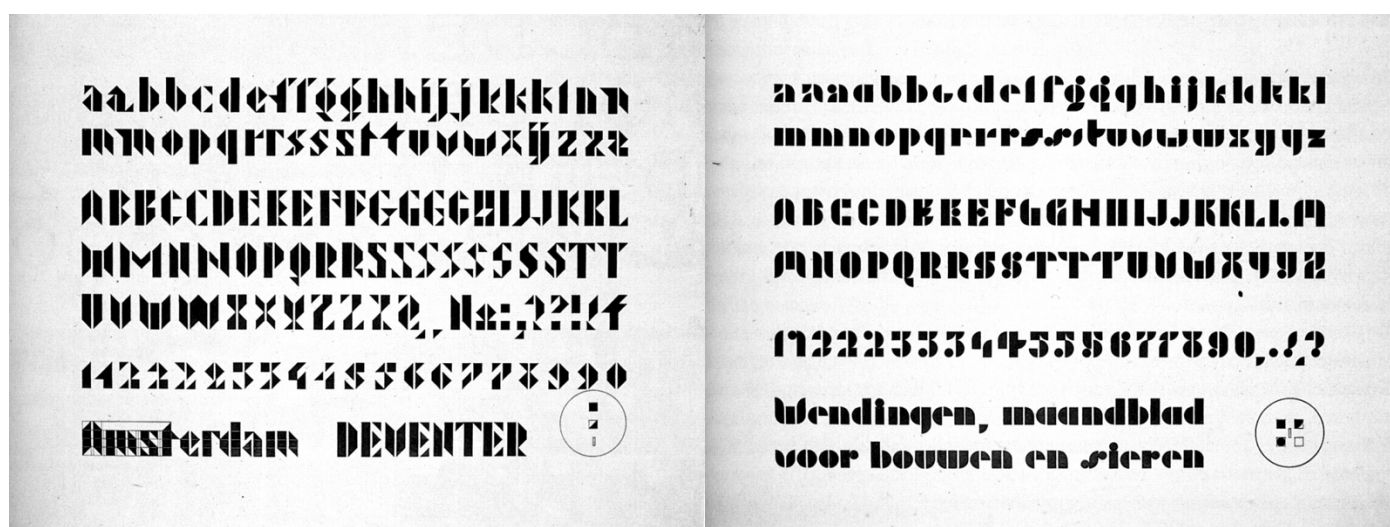
(Huygen, 2014b, p. 150)





Figura 3: Desenho de letra modular e geométrico (Joost Schmidt, 1930), que daria origem à fonte Joschmi (2018), de Flávia Zimbardi

Obtido 28 de Janeiro de 2019, de <https://www.instagram.com/p/Bj7iWNqhMrG/> (Instagram da Autora)



Figuras 4a e 4b: Dois alfabetos experimentais não datados, presumivelmente de Hendrik Wijdeveld. Arquivo Wijdeveld do Instituto Neerlandês de Arquitetura (NAi)

(Middendorp, 2018, p. 71)

### Anexo 3.3.5c: Crouwel

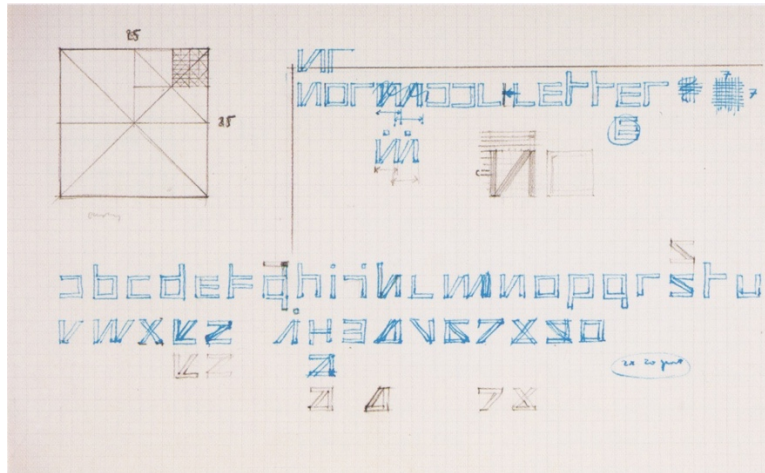


Figura 1: Esboço para o New Alphabet (Wim Crouwel, 1961). 21 × 33,8 cm  
(Huygen, 2015, p. 314)

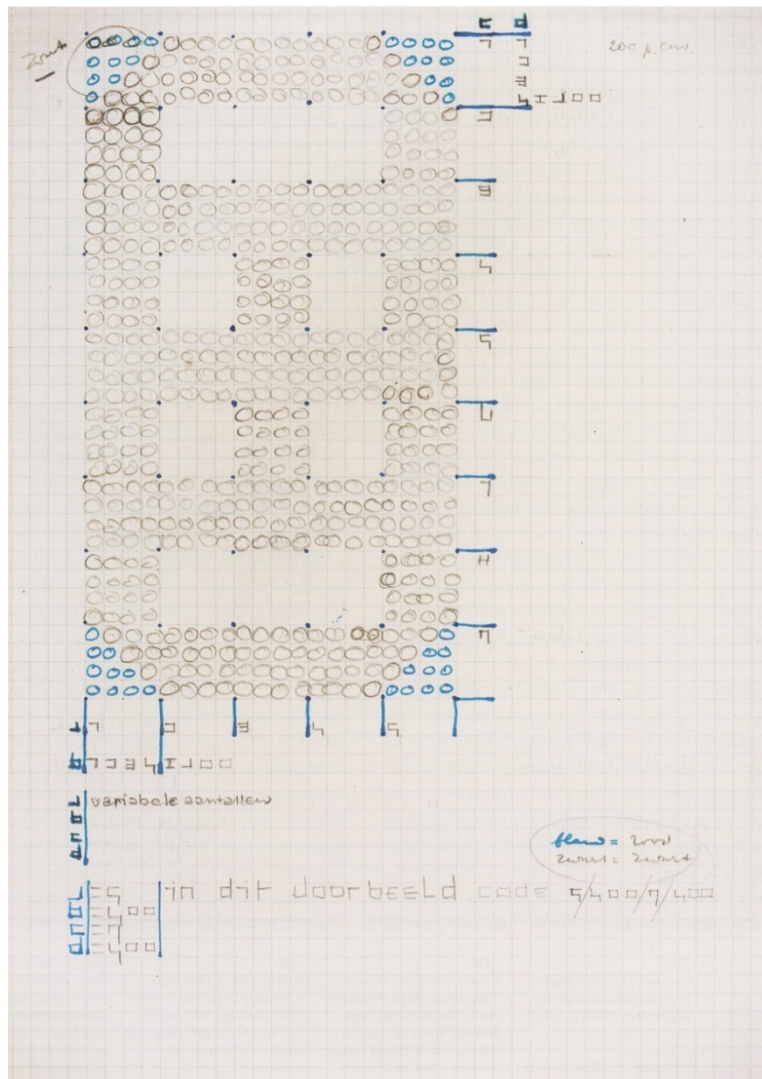
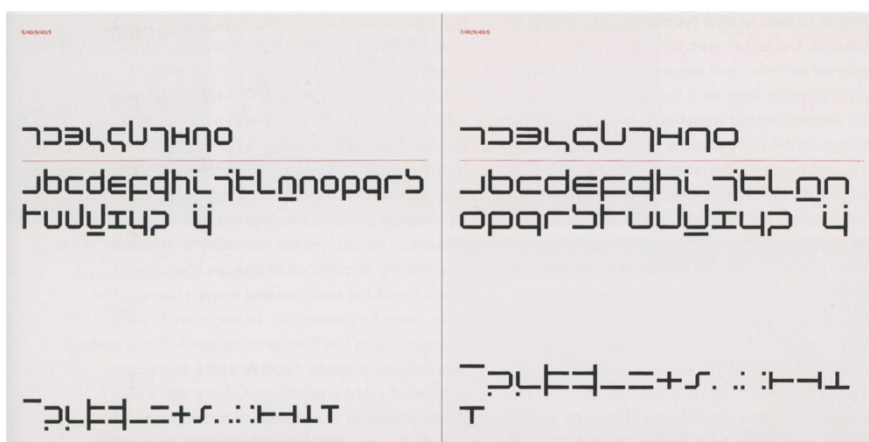
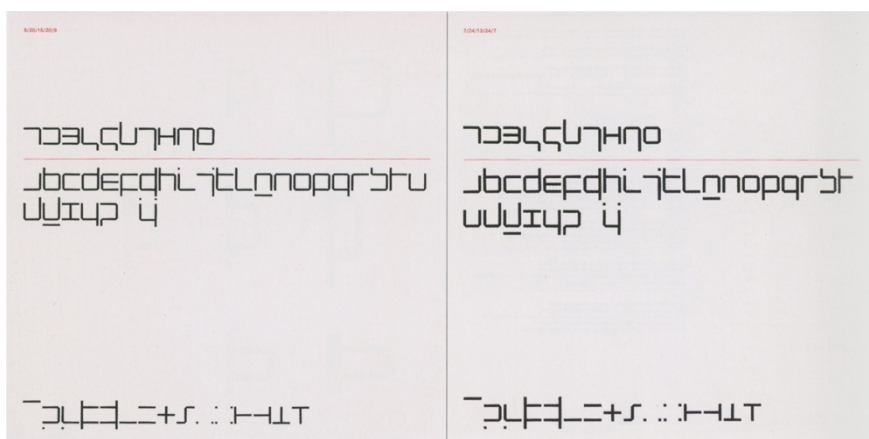
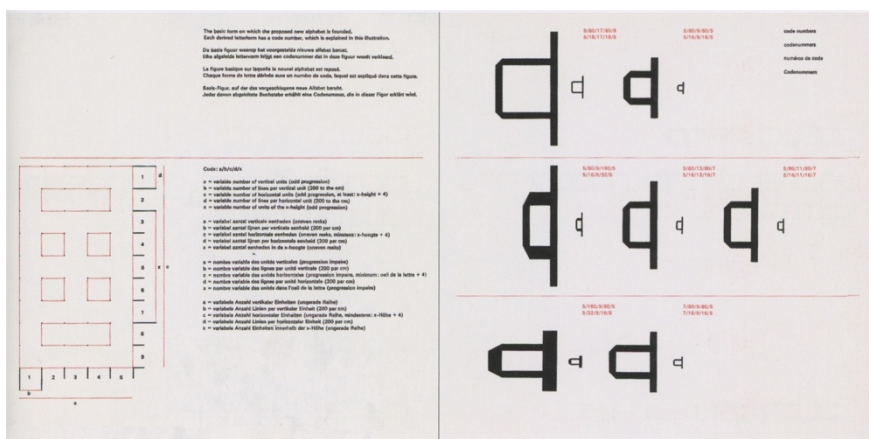
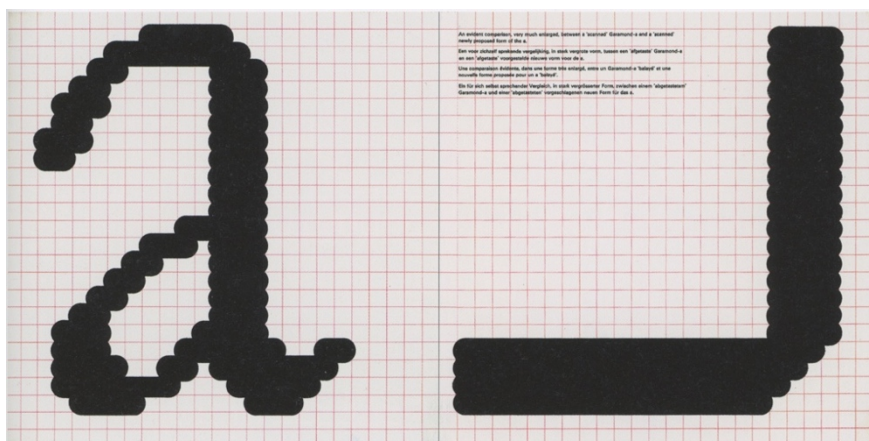


Figura 2: Esboço para o New Alphabet (Wim Crouwel, c. 1964). 29 × 21 cm  
(Huygen, 2015, p. 319)





Figuras 3a, 3b, 3c e 3d: Apresentação do New Alphabet, na publicação *Kwadraat-Blad* (Wim Crouwel, 1967). 25 × 25 cm. Editora De Jong

(Huygen, 2015, p. 321)



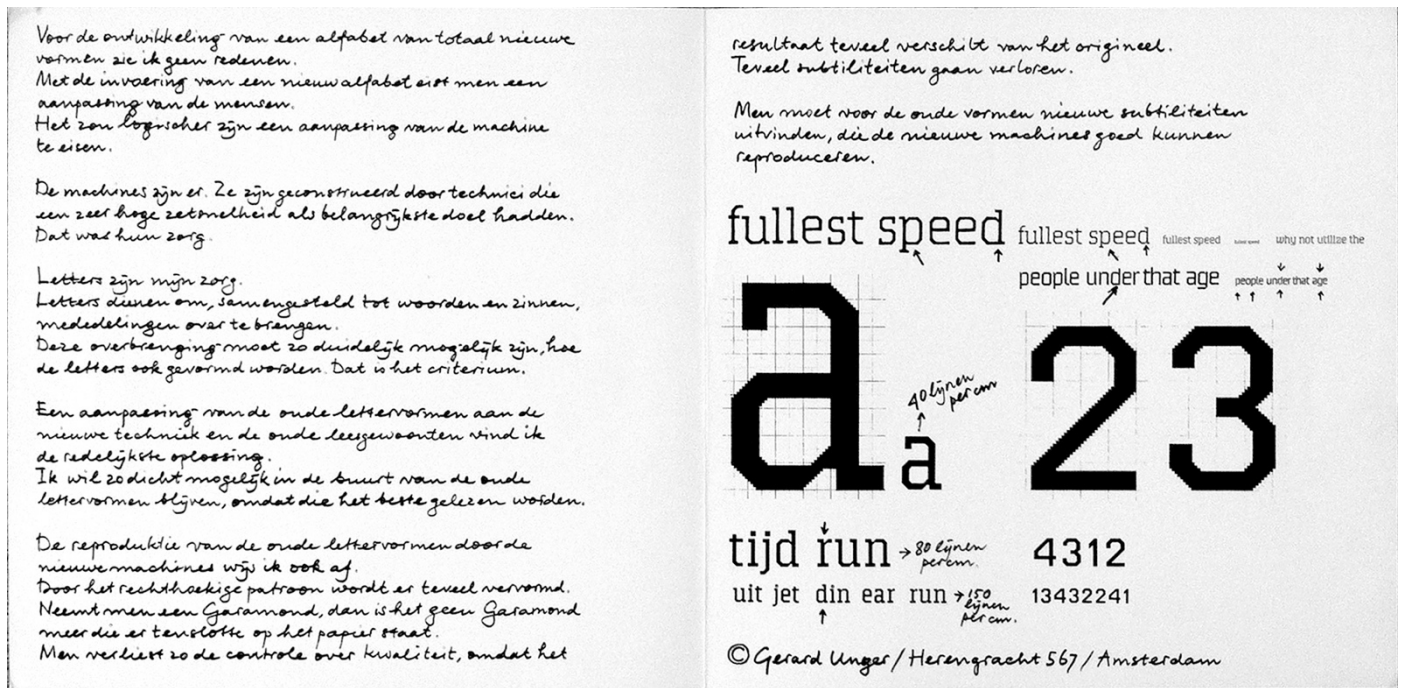
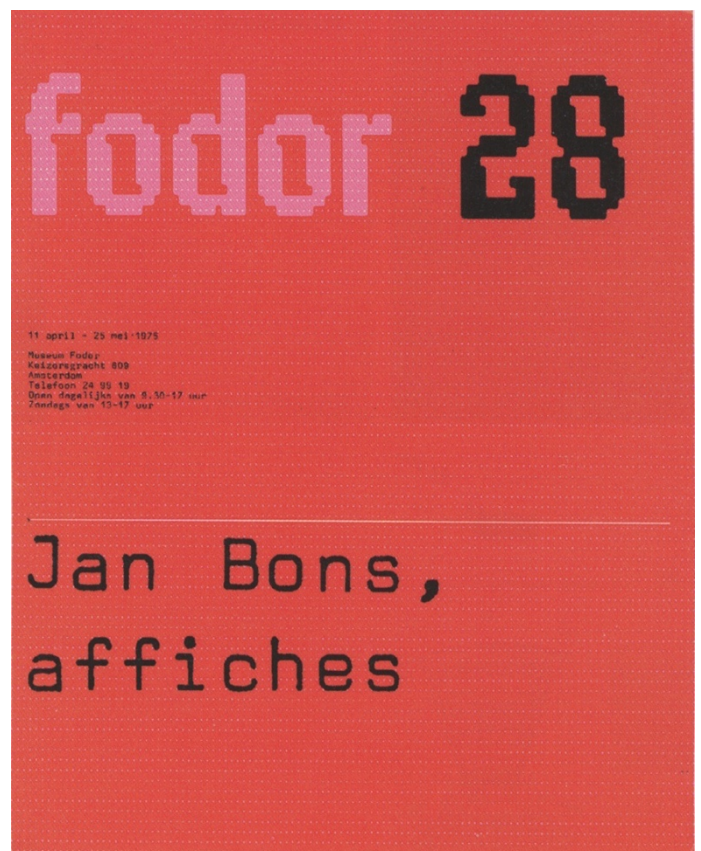
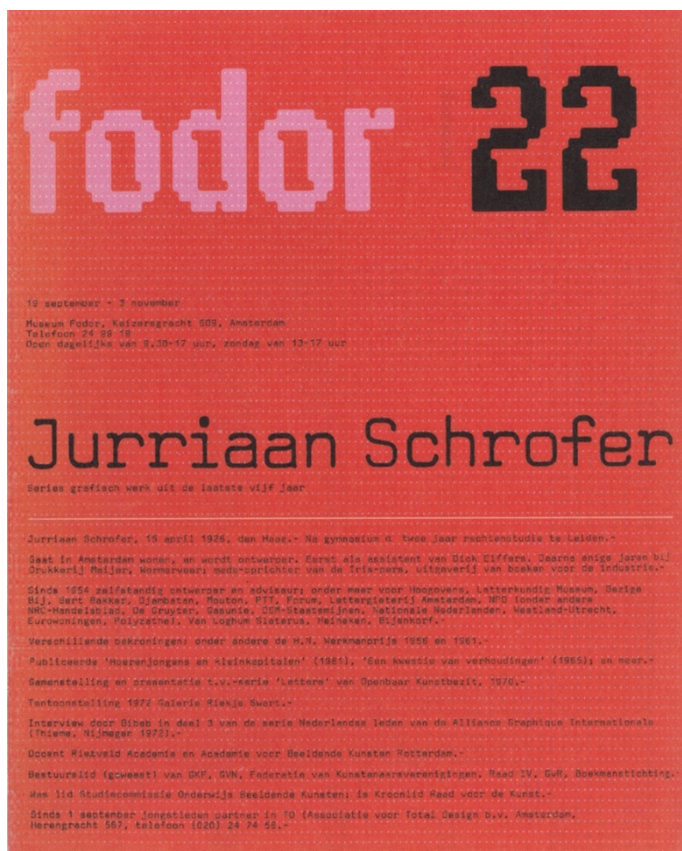


Figura 4: *A counter-proposal*, em resposta a Crouwel, na publicação *Kwadraat-Blad* (Gerard Unger, 1967). 25 × 25 cm. Editora De Jong

(Unger, 2017)



Figuras 5a e 5b: Capas para os catálogos do Museu Fodor (Wim Crouwel, 1974 e 1975) 25 × 20 cm

(Huygen, 2014a, p. 68, 2015, p. 279)



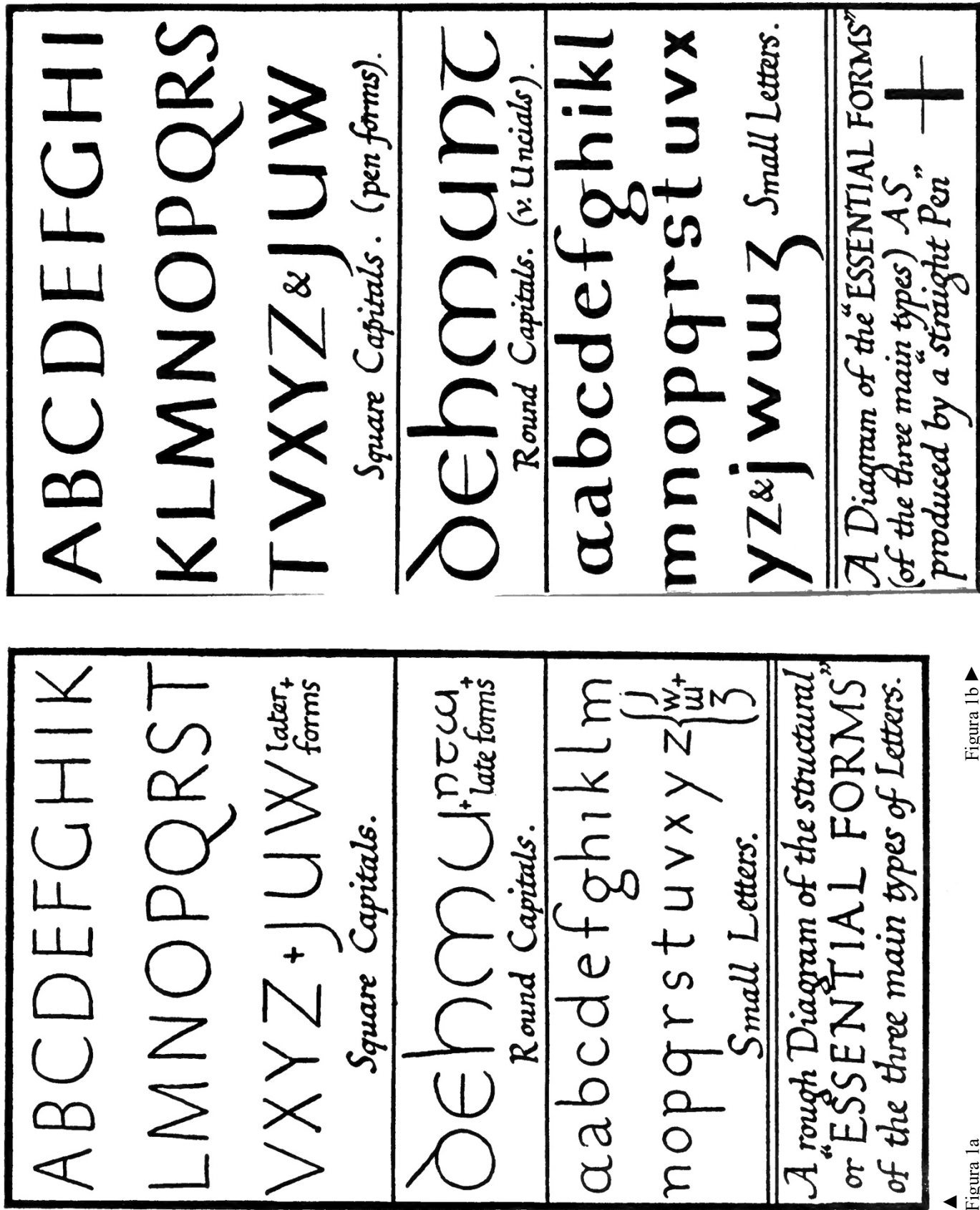
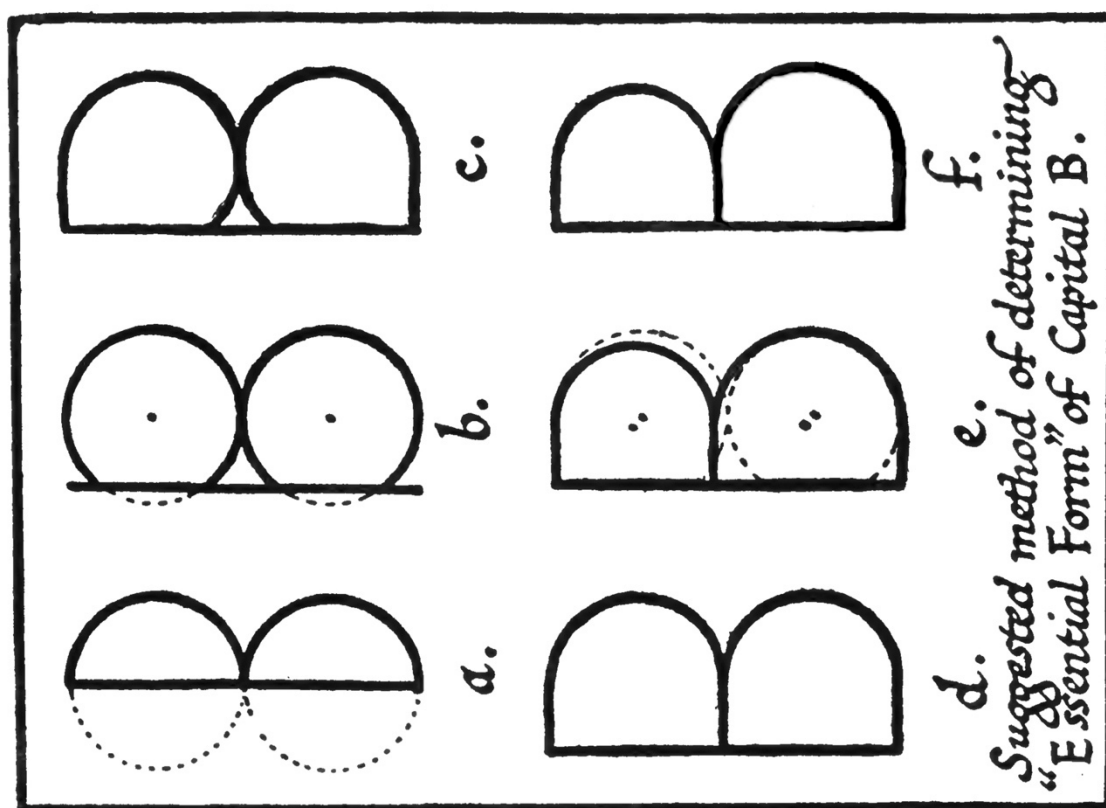
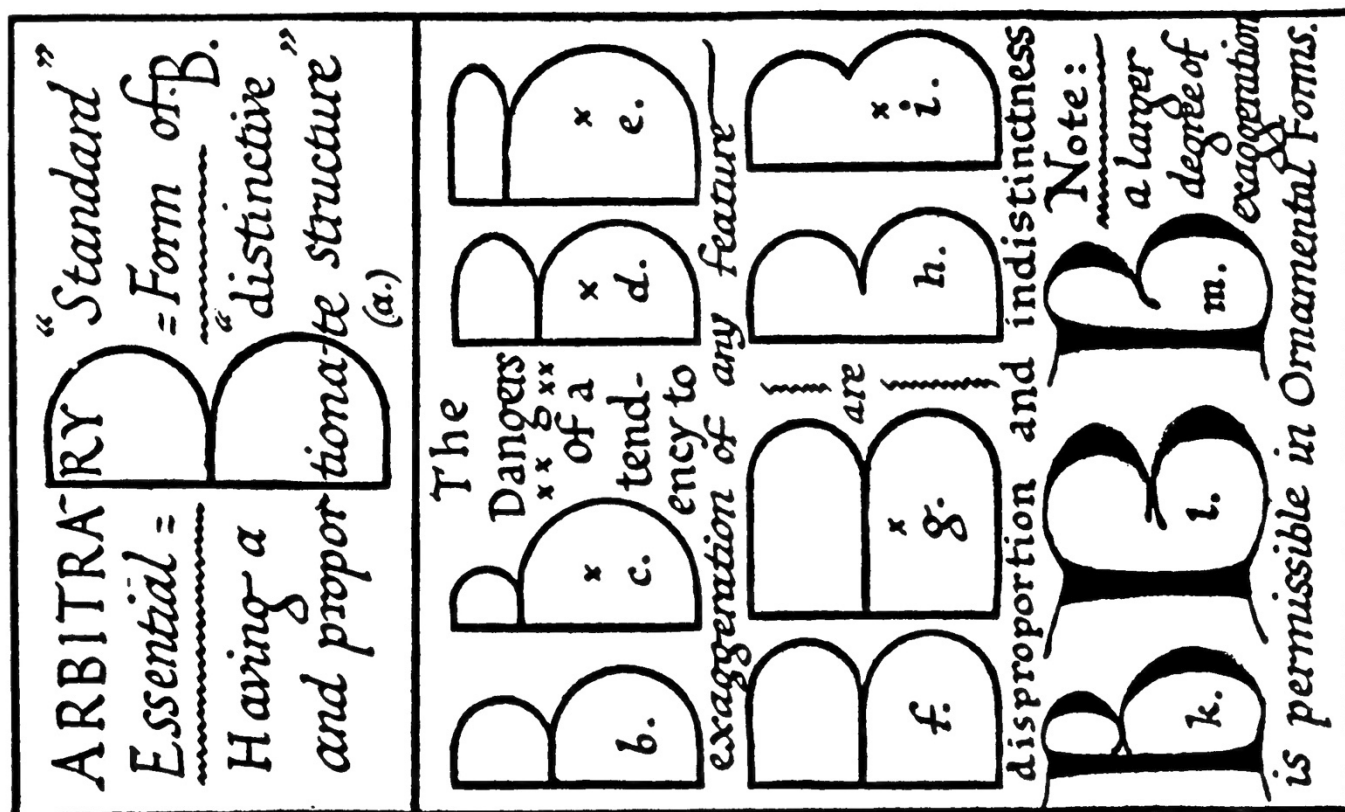


Figura 1b

Figura 1a

Figuras 1a e 1b: Formas-esqueleto e sua concretização em traços  
(Edward Johnston, 1906)

(Johnston, 1906, pp. 242–243)



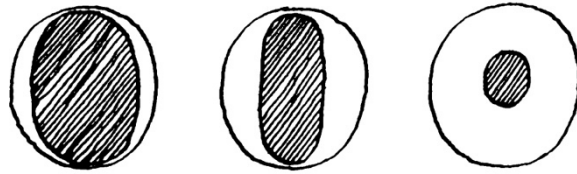
▲ Figura 2a

Figura 2b ▲

Figuras 2a e 2b: Equilíbrio de proporções num caractere e deformações possíveis (Edward Johnston, 1906)

(Johnston, 1906, pp. 276–277)

**Anexo 4.3a: As formas e contraformas em Noordzij**

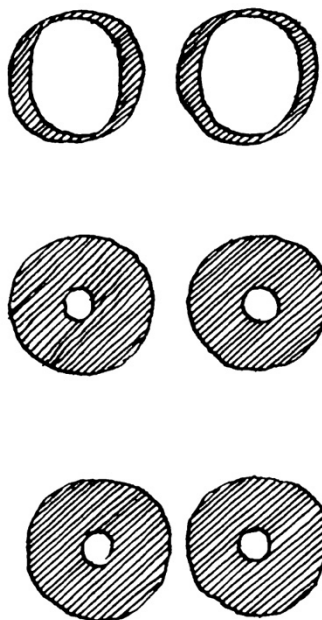


**Figura 1: Relação entre forma e contraforma (Gerrit Noordzij, 1985)**



**Figura 2: Relação entre forma, contraformas interiores e contraformas exteriores (Gerrit Noordzij, 1985)**

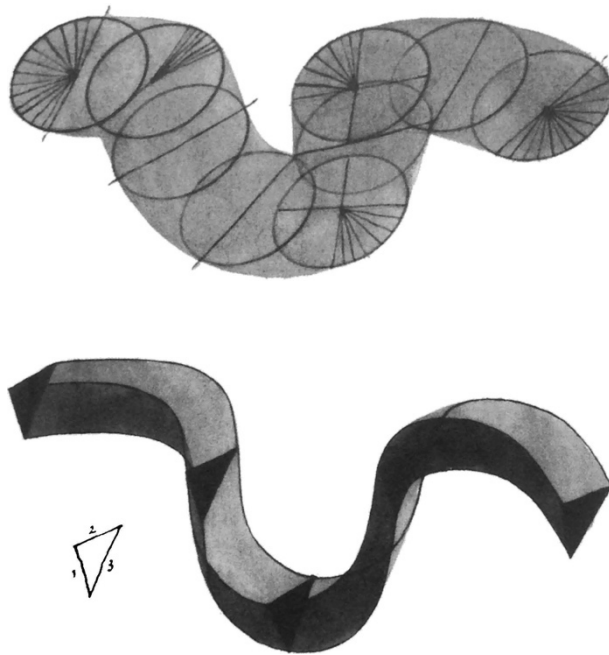
(Noordzij, 2005, p. 13)



**Figura 3: Efeitos das variações de proporção entre forma e contraforma sobre a percepção das relações de pertença entre vários elementos (Gerrit Noordzij, 1985)**

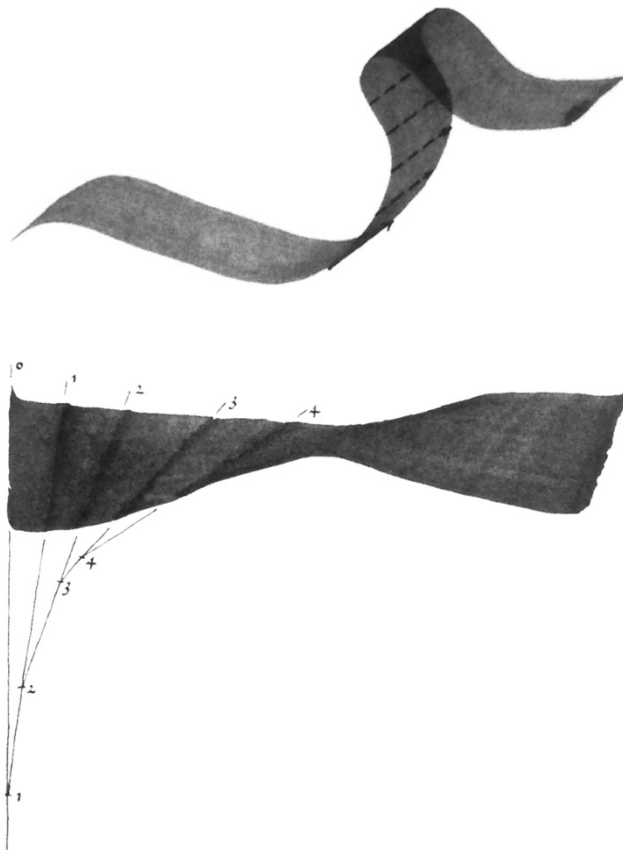
(Noordzij, 2005, p. 14)

**Anexo 4.3b: Diferentes tipos de traços e de contraponto**



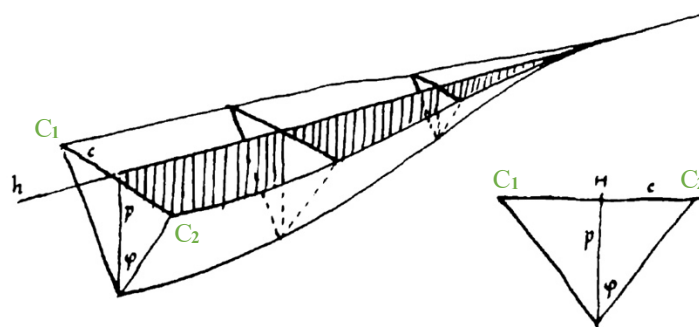
**Figuras 1a e 1b: Dois tipos de traços, baseados numa elipse e num triângulo em translação (Gerrit Noordzij, 1985)**

(Noordzij, 2005, p. 21)



**Figuras 2a e 2b: Variação do contraponto em função da direção e da orientação do traço (Gerrit Noordzij, 1985)**

(Noordzij, 2005, pp. 22–23)



$h$  heartline

$p$  the changing pressure on the pen, pictured as the depth of the stroke

$\varphi$  the flexibility of the pen, pictured as the angle of a wedge running through the keel of the stroke

$c$  counterpoint

$$c = p \cdot \tan \varphi$$

The stroke is a furrow whose depth coincides with the pressure on the wedge that cuts the furrow. The angle of the wedge represents the flexibility of the pen. A formula for the counterpoint follows from the above model.

Figura 3: **Modelo de expansão de aparo flexível (Gerrit Noordzij, 1985)**

Nota: Os nossos acrescentos estão a verde, resultando na fórmula  $\overline{C_1 C_2} = 2(p \times \tan \varphi)$  (ver nota 22).

(Noordzij, 2005, p. 31)

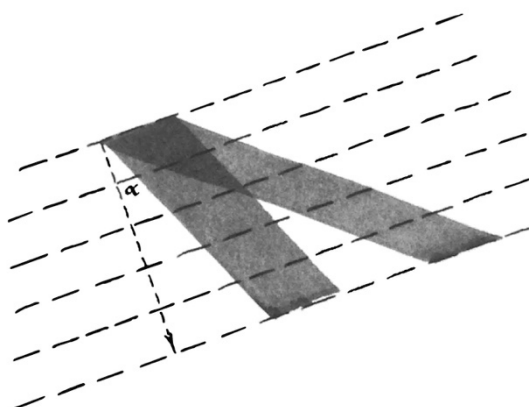


Figura 4: **Modelo de expressão da velocidade da frente consoante a sua orientação, segundo a fórmula  $v_f = v_t \times \cos \alpha$ , em que  $\alpha = \angle(\vec{f}, \vec{t})$  e  $\vec{f} \perp \vec{c}$  (Gerrit Noordzij, 1985)**

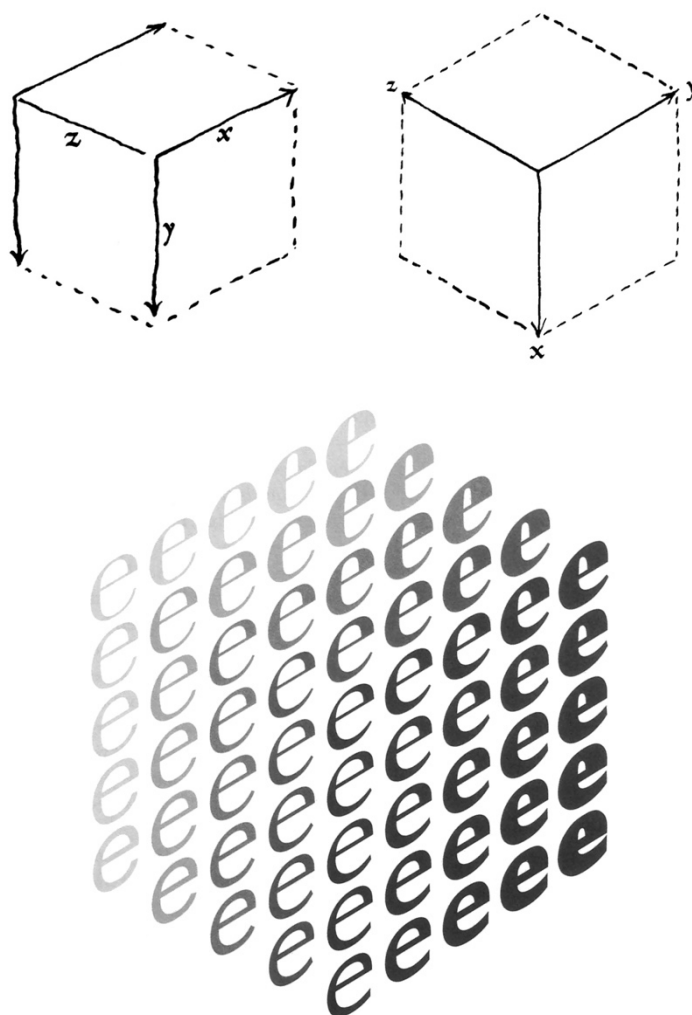
(Noordzij, 2005, p. 35)

### Anexo 4.3c: Mudanças de contraste e Cubo de Noordzij

	<i>running</i>	<i>interrupted</i>
<i>translation</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
<i>expansion</i>	<i>n</i>	<i>n</i>

Figura 1: Combinações possíveis de construção e tipo de contraste (Gerrit Noordzij, 1985)

(Noordzij, 2005, p. 7)

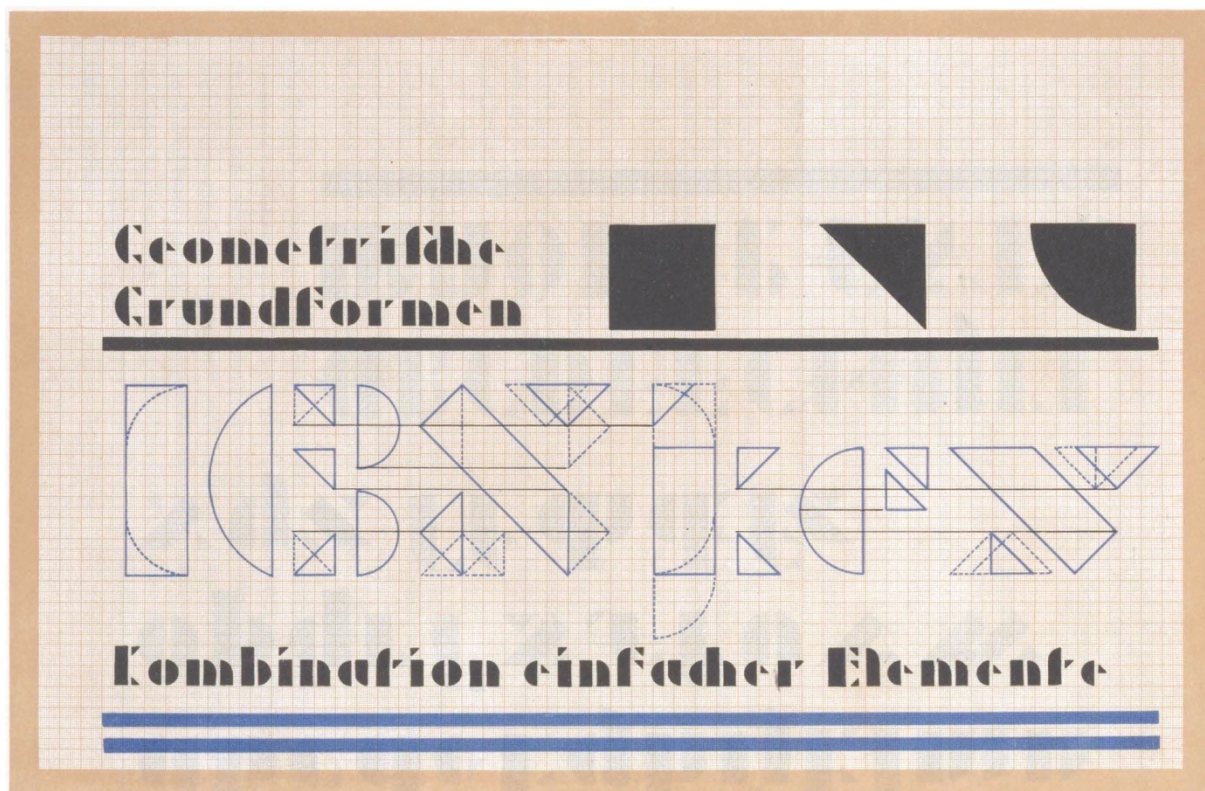
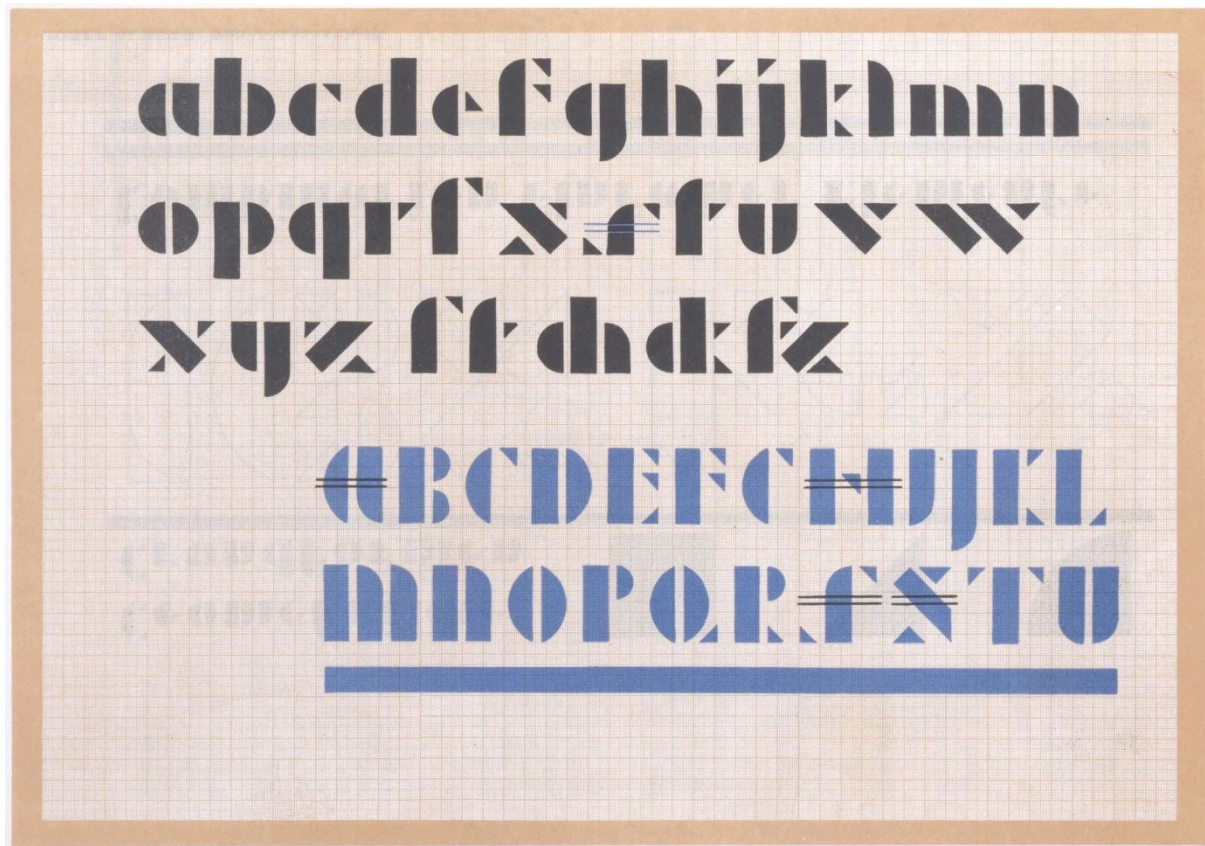


Figuras 2a, 2b e 2c: Sistema tridimensional de interpolação de expansão e de contraste (Gerrit Noordzij, 1985).

Nota: Apenas a figura 2a, publicada na obra *Letterletter*, é coerente com o texto desta, com o da obra *The Stroke* e com a figura 2c, levando-nos a crer que a troca dos eixos *x* e *y* nesta última se trata de um lapso por parte do autor (ver nota 23).

(Noordzij, 2000, p. 25, 2005, p. 78)

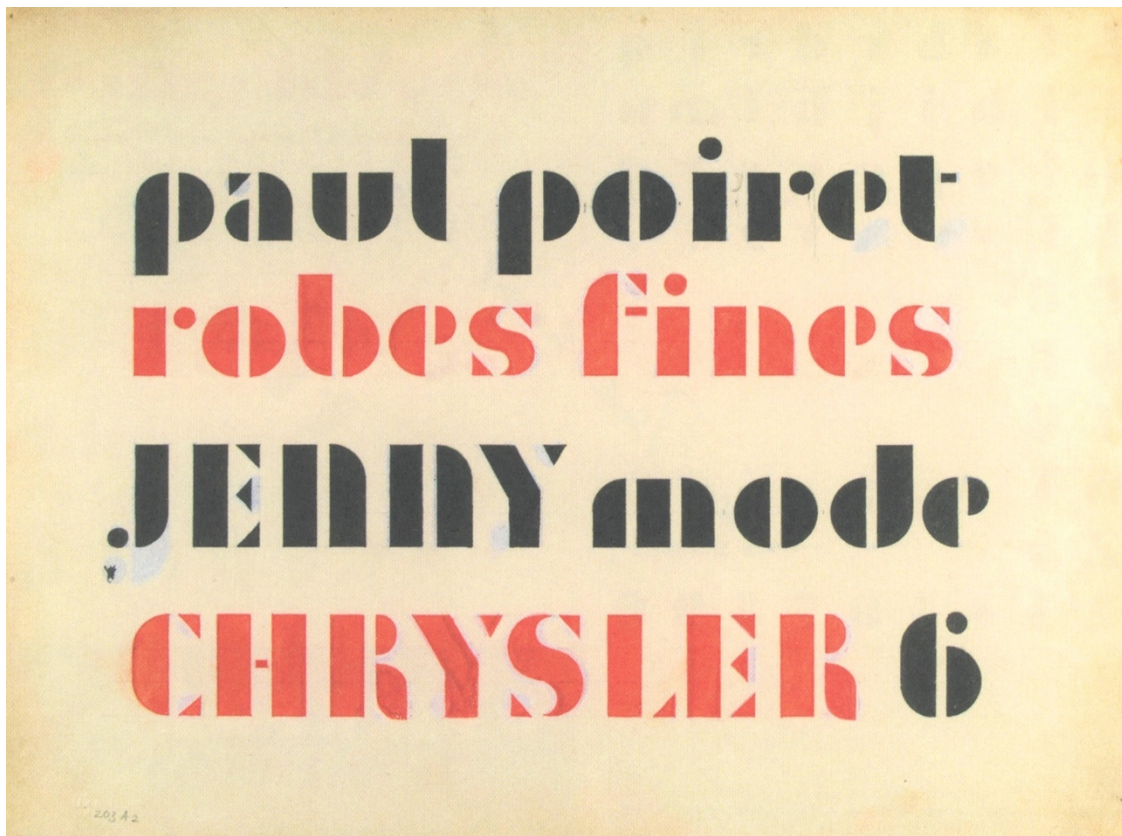




Figuras 1a e 1b: Espécimen da *Schablonenschrift*, e seus módulos constitutivos (Josef Albers, 1926)

(Albers, 1926a, p. 396a–396b)





Figuras 2a e 2b: Esboços da Transito (Jan Tschichold, 1929)

(Burke, 2007, p. 167)





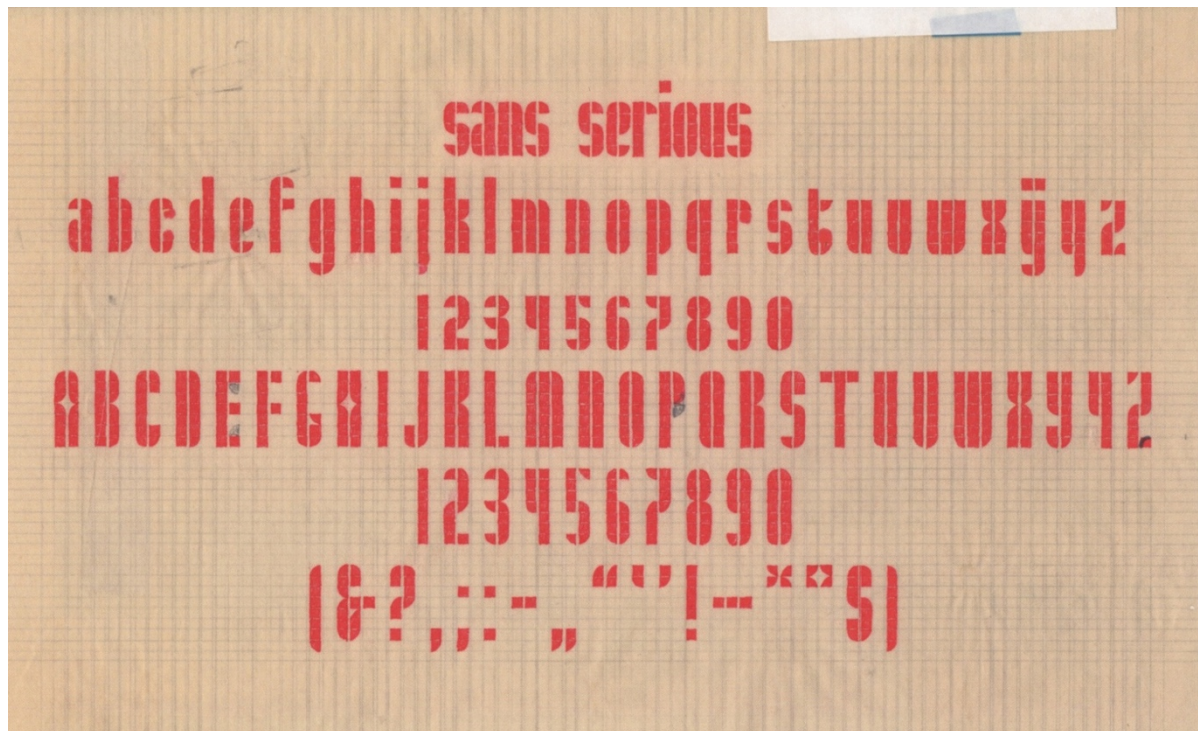


Figura 1: Esboço de espécimen da Sans Serious (Jurriaan Schrofer, c. 1970)

(Huygen, 2014a, p. 374)

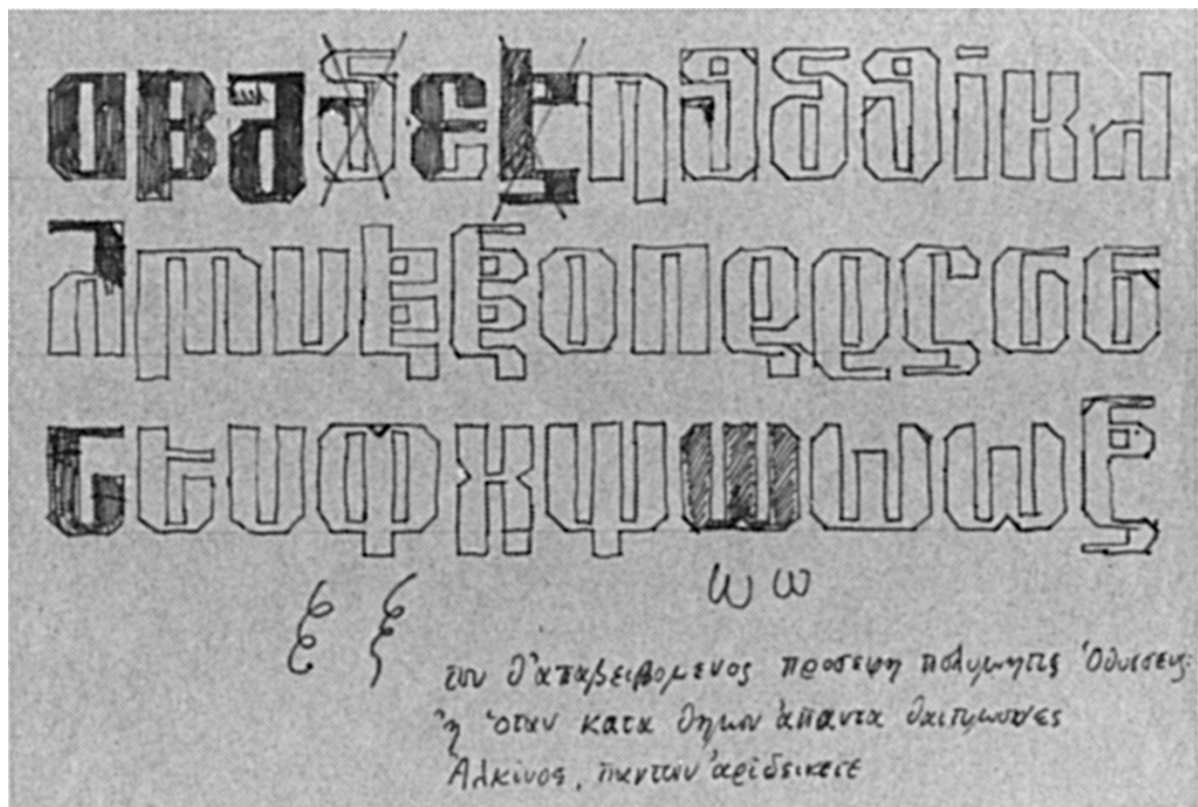


Figura 2: Esboço de fonte modular geométrica grega (Jurriaan Schrofer, sem data)

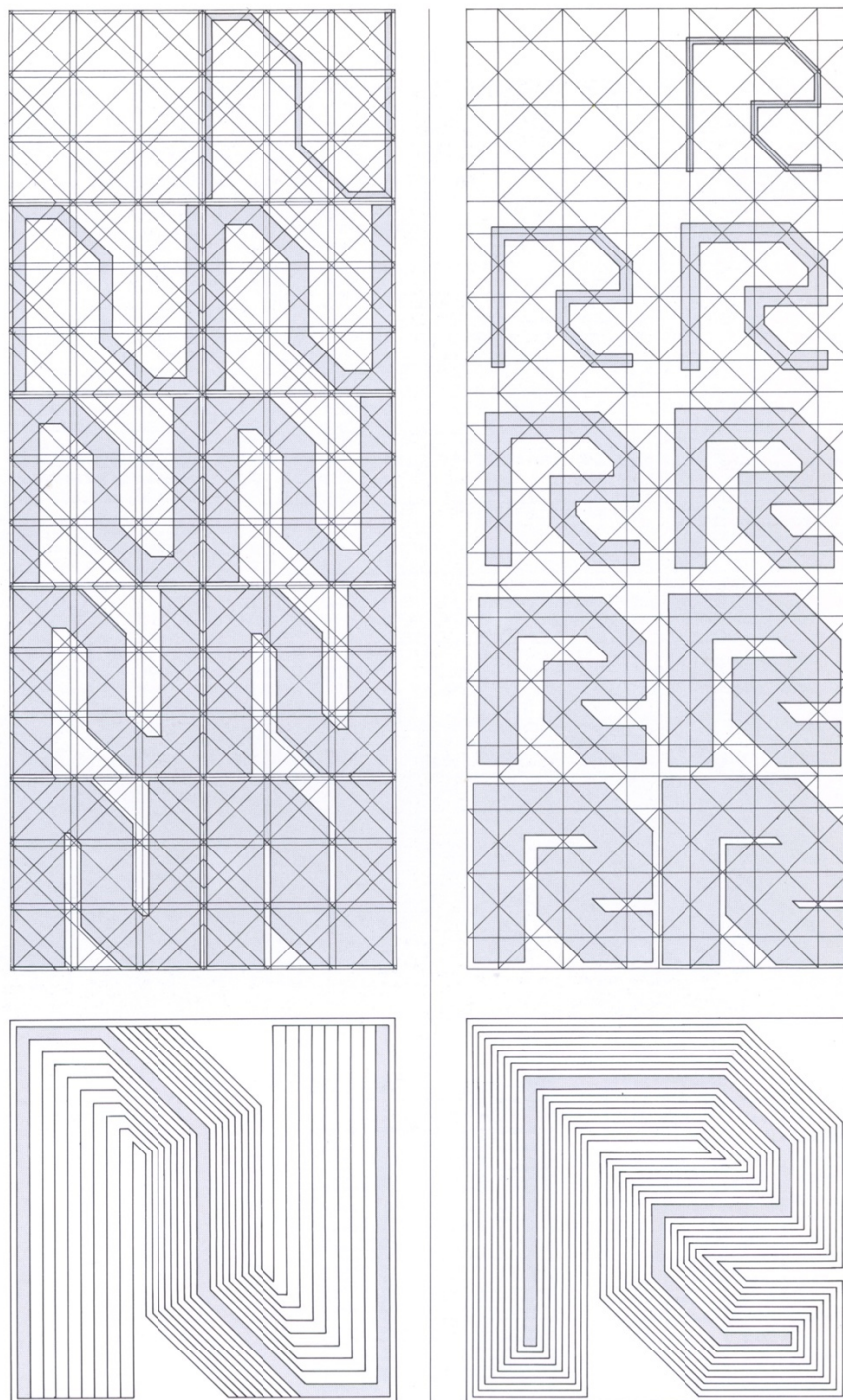
(Schrofer, 1987, p. 2)



Figura 3: Família de fontes, incluindo uma *pixel font* e duas fontes modulares geométricas (Jurriaan Schrofer, sem data)

(Schrofer, 1987, p. 6)





**SCHROFFER**  
**DELIGHTS**  
 CONFISERIE PATISSERIE TRAITERIE

Figura 4: Demonstração de dois tipos de expansão em grelha ortogonal e esquadrelada em meia-esquadria (Jurriaan Schrofer, sem data)

(Schrofer, 1987, p. 16)

#### Anexo 4.6a: Tabelas Morfológicas de Frutiger

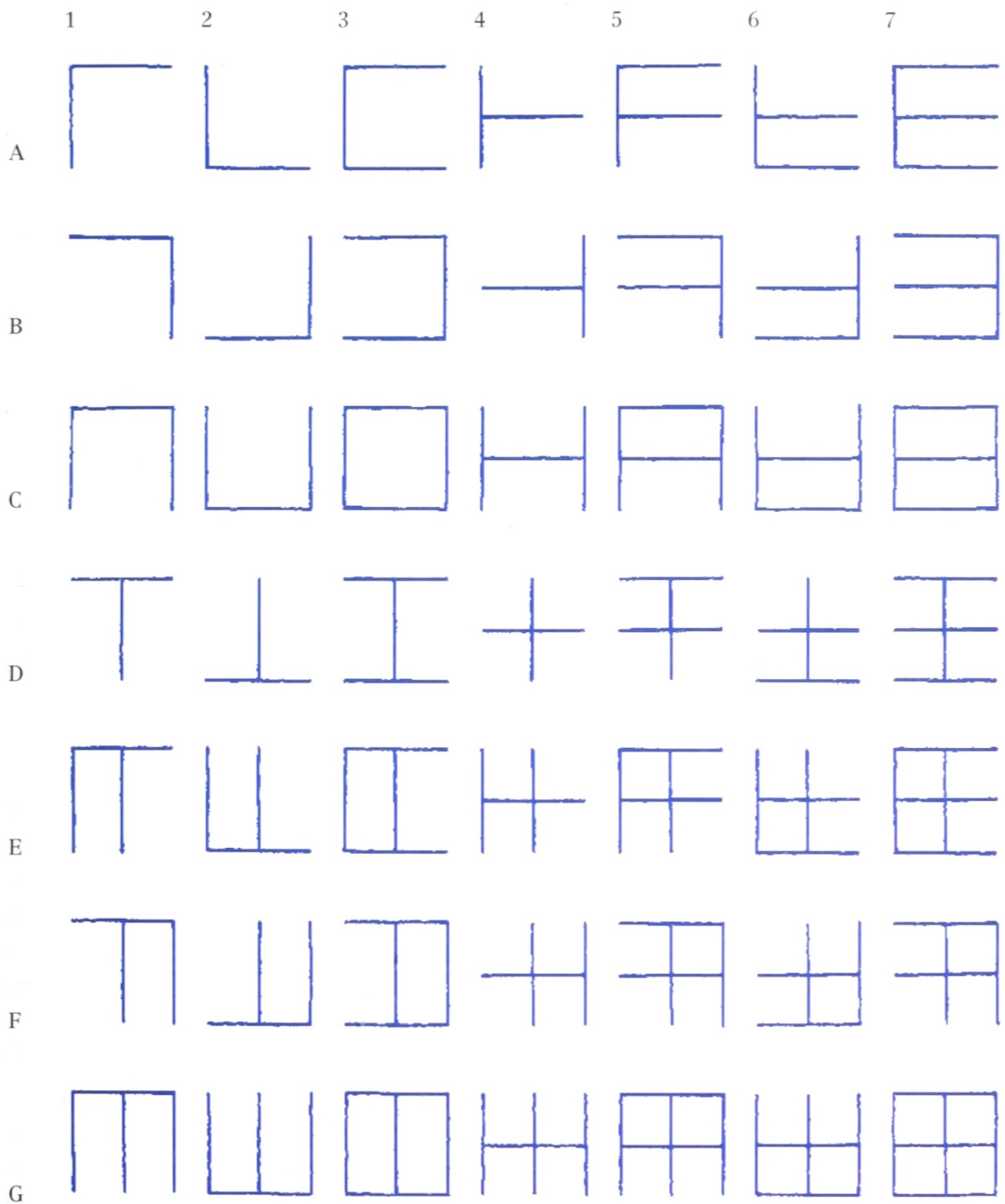


Figura 1: Tabela Morfológica 1, de esquadramento simples e segmentos inteiros (Adrian Frutiger, 1989)

(Frutiger, 1989, p. 35)

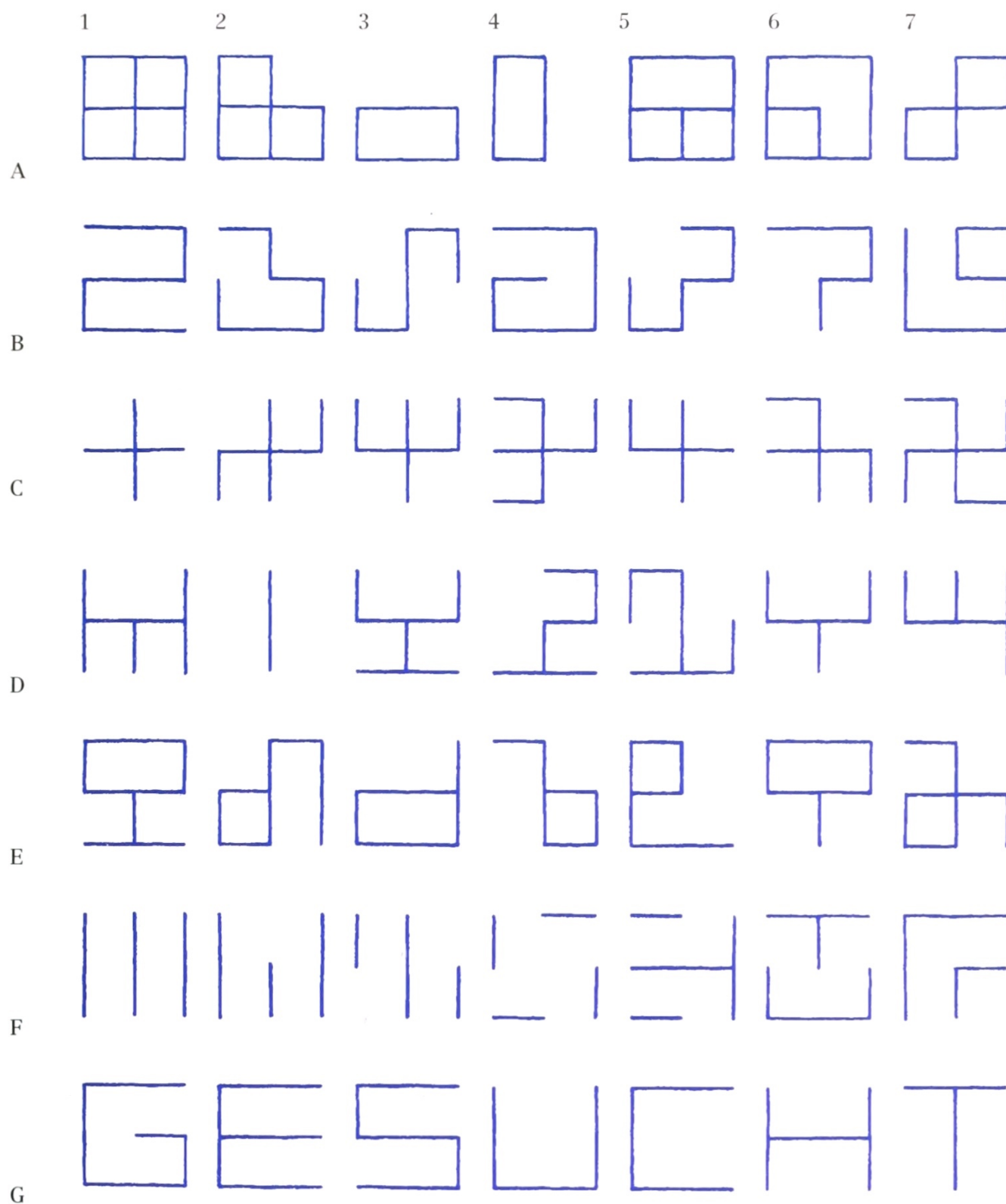


Figura 2: Tabela Morfológica 2, de esquartelamento simples e segmentos divididos  
(Adrian Frutiger, 1989)

(Frutiger, 1989, p. 39)



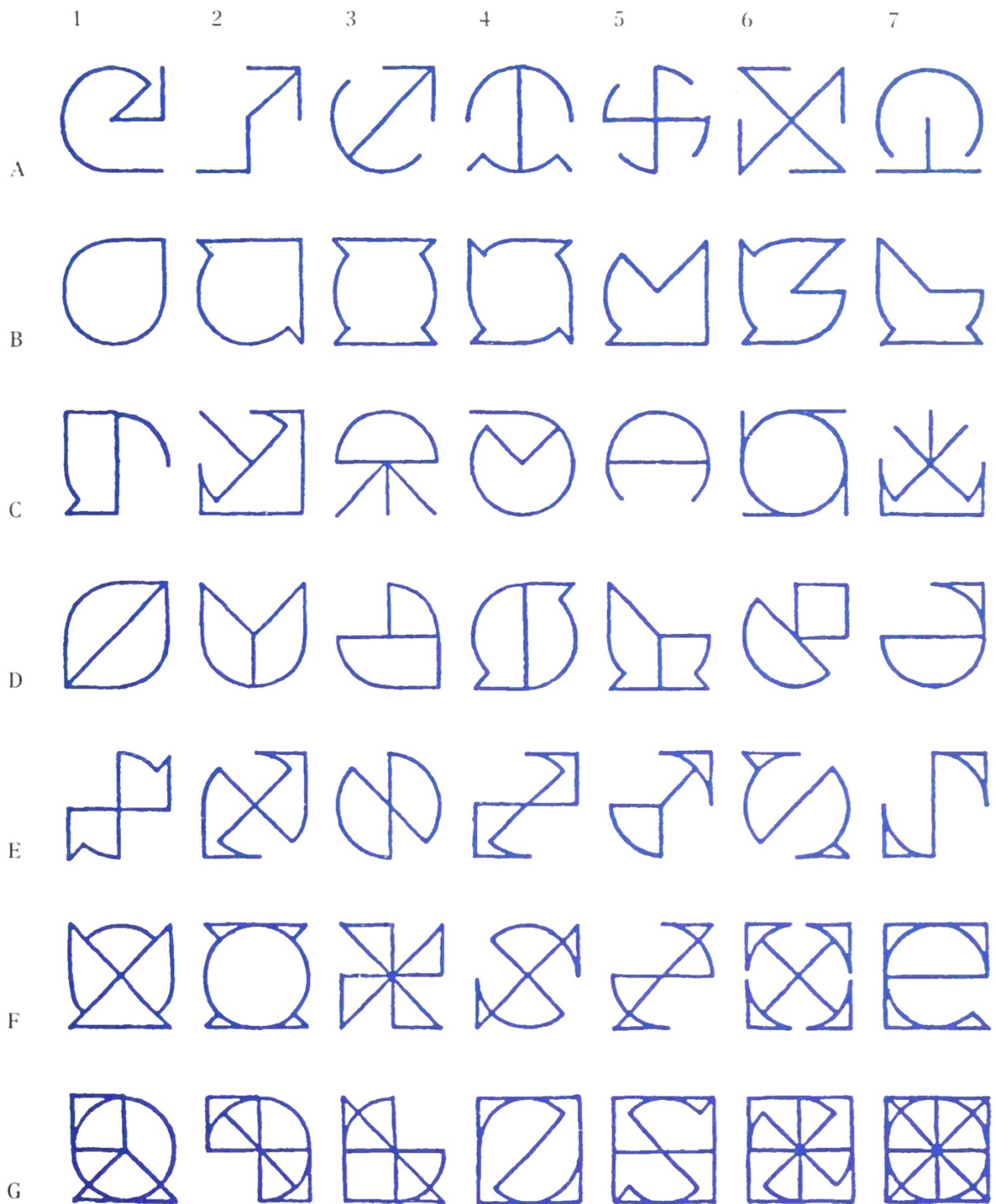


Figura 3: Tabela Morfológica 3, de esquadramento ortogonal reto e a meia-esquadria, utilizada para símbolos abstratos (Adrian Frutiger, 1989)

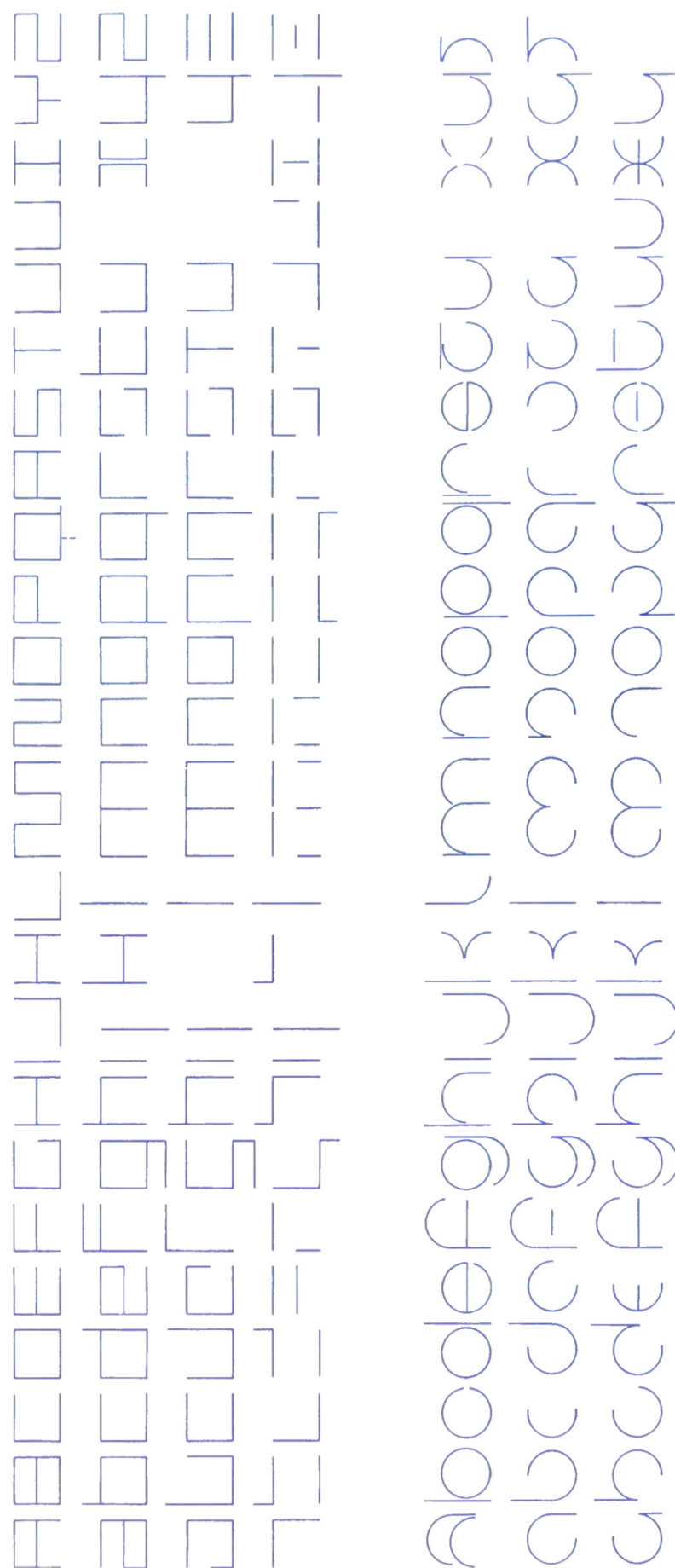
(Frutiger, 1989, p. 63)



Figura 4: Tabela Morfológica 4, de esquartelamento ortogonal reto e a meia-esquadria, utilizada para símbolos figurativos (Adrian Frutiger, 1989)

(Frutiger, 1989, p. 65)





Figuras 1 e 2: Alfabetos monolineares baseados em ângulos retos e arcos de circunferência  
(Adrian Frutiger, 1989)  
(Frutiger, 1989, pp. 186–187)

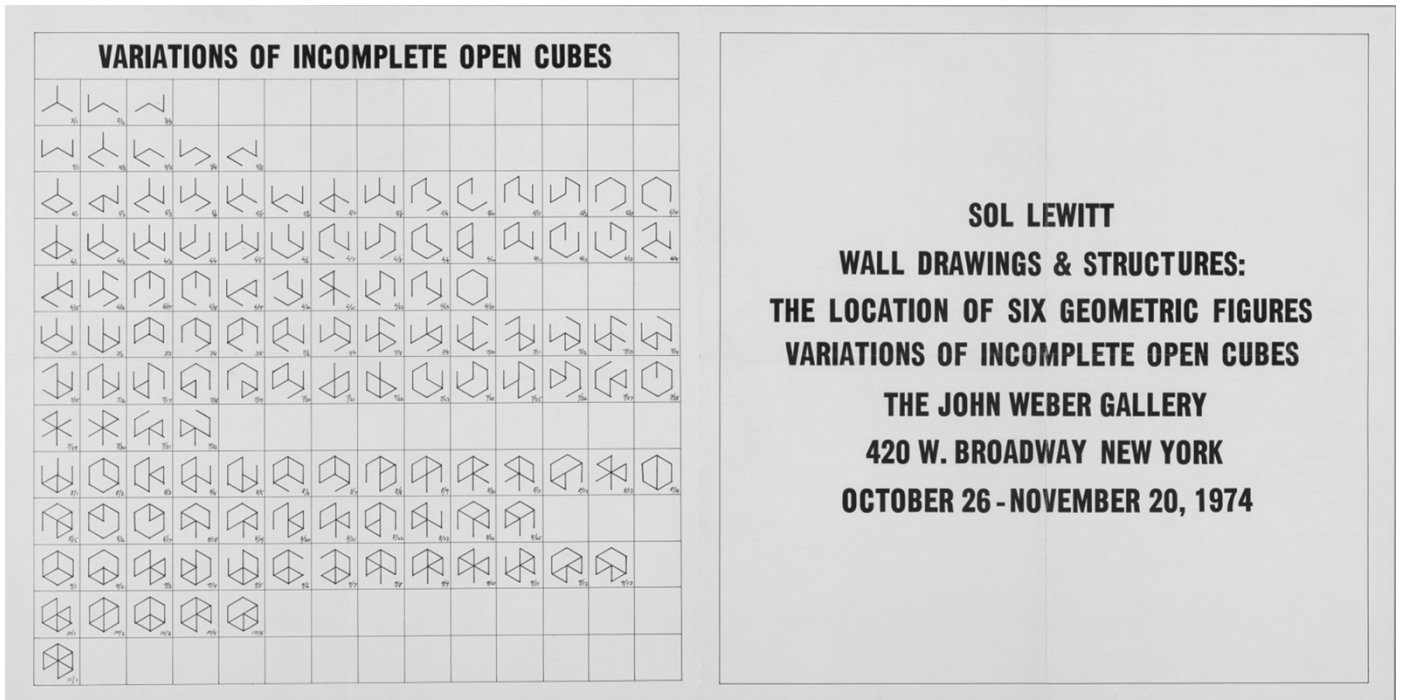
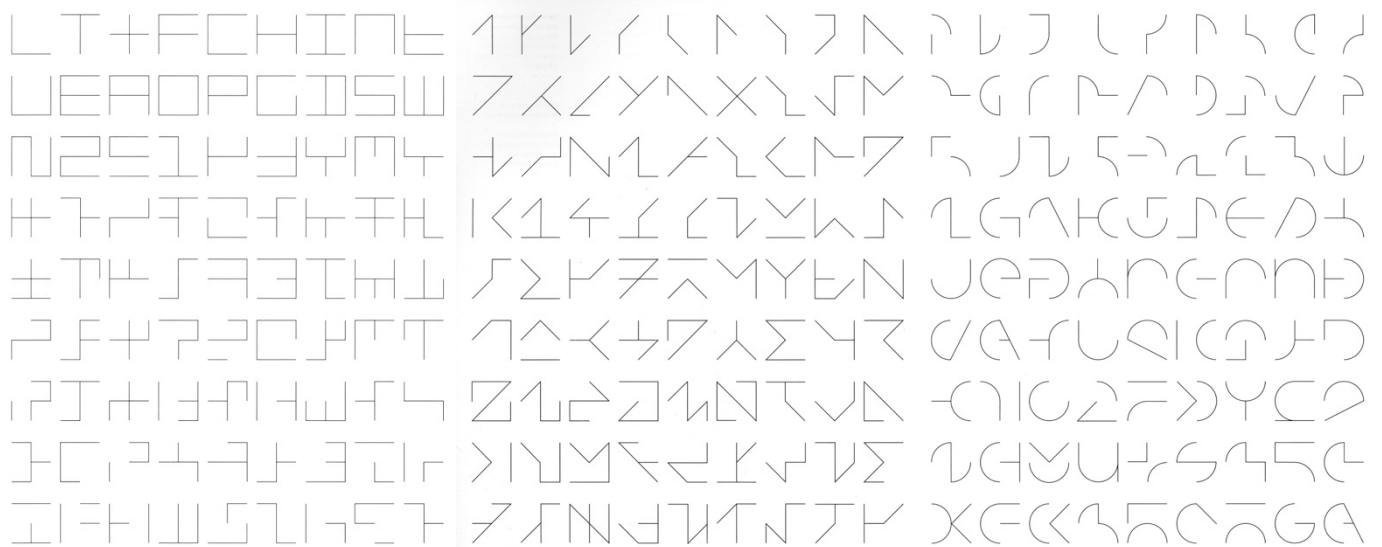


Figura 1: *Variações de Cubos Abertos Incompletos* (Sol LeWitt, 1974)

Litografia offset, 38,3 × 76,2 cm

(«Exhibition Poster: Sol Lewitt, Wall Drawings & Structures, John Weber Gallery, New York», sem data)



Figuras 2a, 2b e 2c: *Experiências reducionistas em grelhas ortogonais, em meia-esquadria e com arcos de círculo* (Willi Kunz, 2003)

(Kunz, 2003, pp. 15–17)

A common basic form of typefaces is visible



Figuras 3a, e 3b: **Formas-esqueleto e síntese de várias fontes (Adrian Frutiger, 1989)**

(Frutiger, 1989, pp. 200, 202)

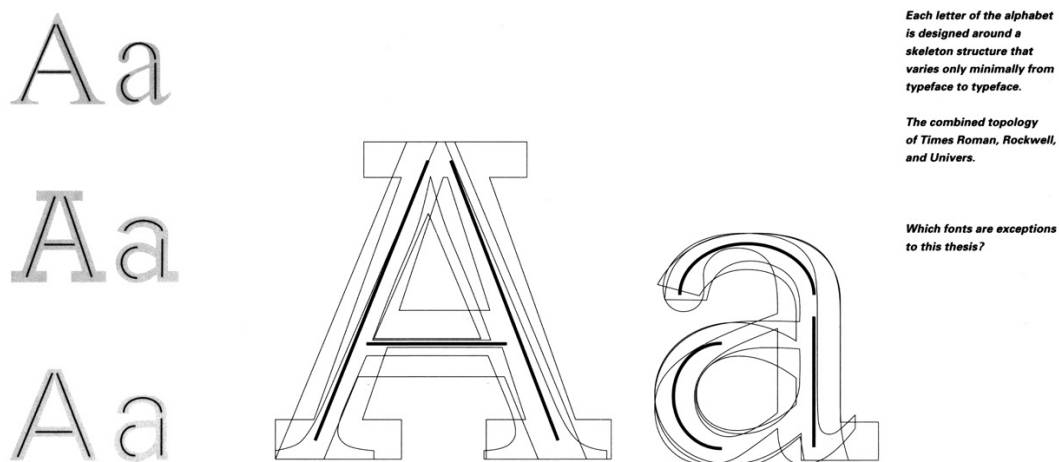


Figura 4: **Formas-esqueleto e síntese de várias fontes (Willi Kunz, 2003)**

(Kunz, 2003, p. 20)

#### Anexo 4.6d: Teoria das Junções de Frutiger

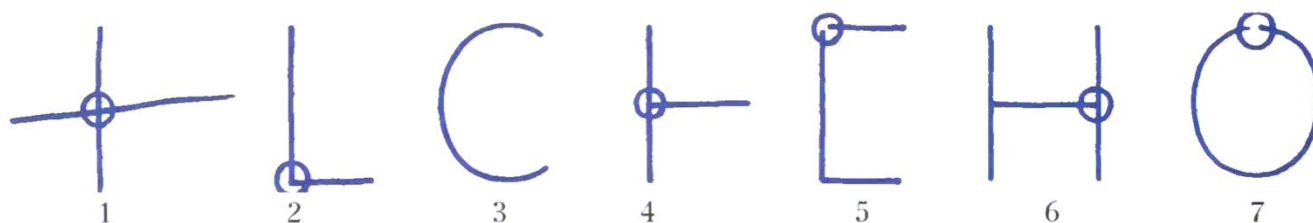


Figura 1: Descrição de caracteres em função do seu número de traços, tipo de junções entre traços e tipo de traços (Adrian Frutiger, 1989)

Legenda:

1. Cruzamento simples;
2. Mudança de direção em ângulo reto;
3. Mudança de direção em curva;
4. Junção no meio de um traço;
5. Junção das terminações de dois traços;
6. Junção no fim de um traço;
7. Junção do início e fim de um traço.

(Frutiger, 1989, p. 156)



Figura 2: Demonstração da teoria num espécimen de formas-esqueleto (Adrian Frutiger, 1989)

(Frutiger, 1989, p. 156)

**Anexo 4.7:** *Mathematical Typography*, de Knuth

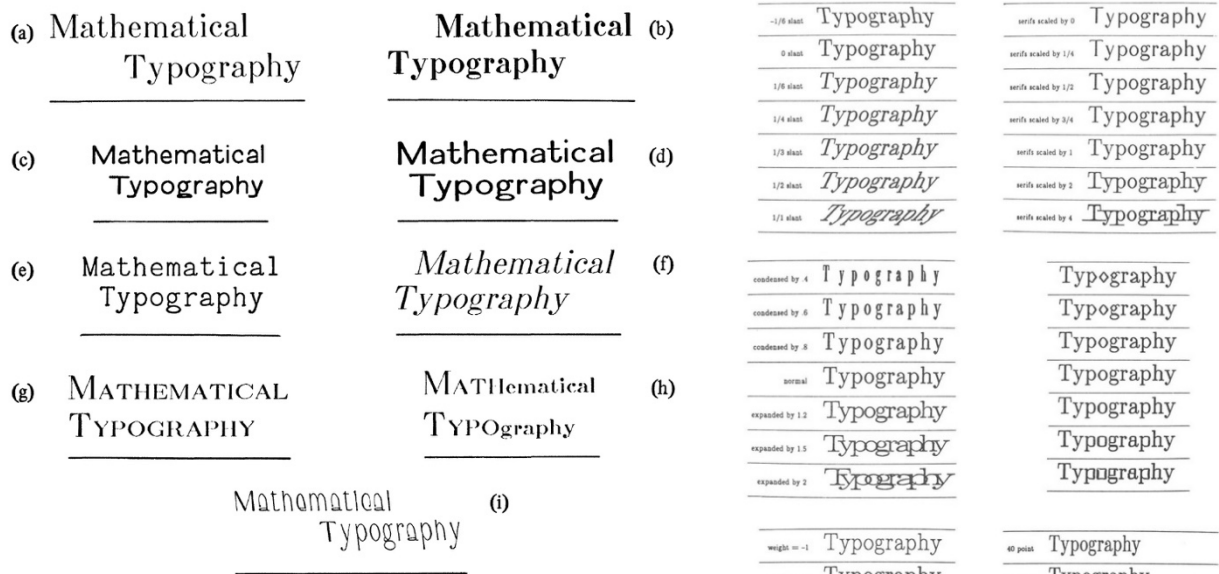


FIGURE 13. Different styles of type obtained by varying the parameters to METAFONT:

- (a) Computer modern roman; (b) Computer modern bold;
- (c) Computer modern san serif; (d) Computer modern sans serif bold;
- (e) Computer modern typewriter; (f) Computer modern slanted roman;
- (g) Computer modern roman with small caps; (h) Computer modern roman with small caps and "small lower case";
- (i) Computer modern funny.

**Figuras 1 e 2: Demonstração de parametrização no sistema METAFONT (Donald Knuth, 1979 e 1985)**

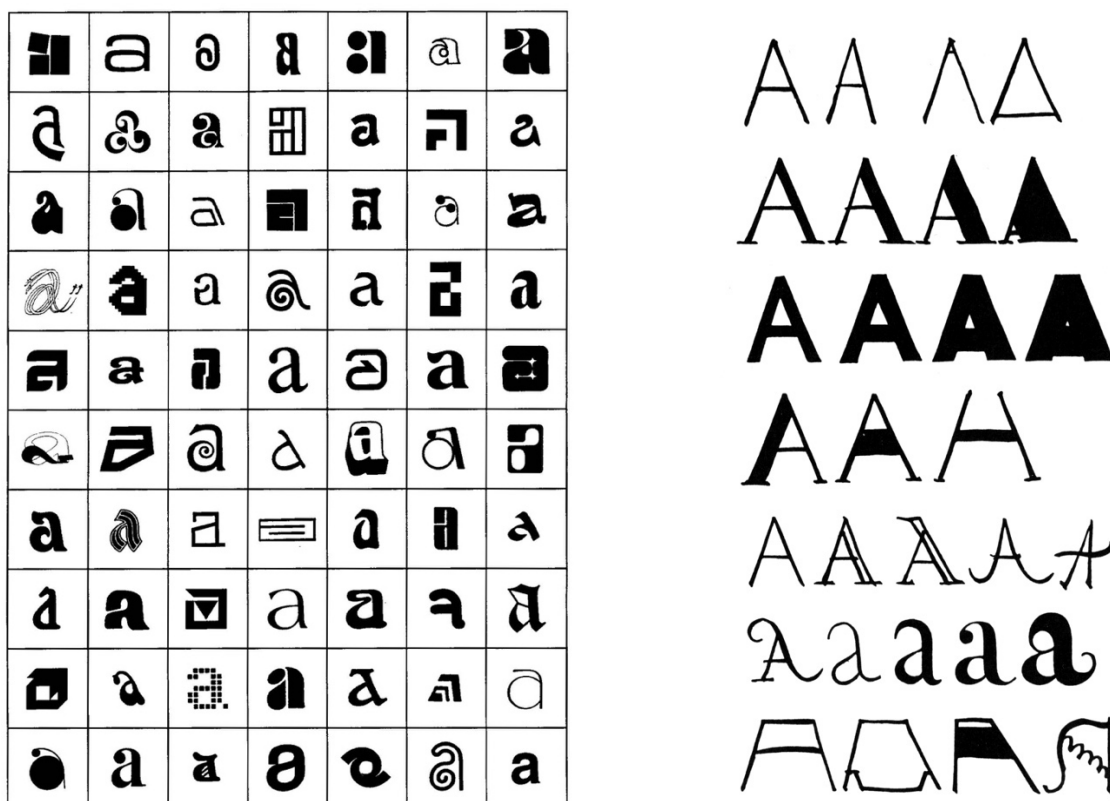
(Knuth, 1979, p. 363, 1985, pp. 38–39)

The LORD is my shepherd;  
I shall not want.  
He maketh me to lie down  
in green pastures:  
he leadeth me  
beside the still waters.  
He restoreth my soul:  
he leadeth me  
in the paths of righteousness  
for his name's sake.  
Yea, though I walk through the valley  
of the shadow of death,  
I will fear no evil:  
for thou art with me;  
thy rod and thy staff  
they comfort me.  
Thou preparest a table before me  
in the presence of mine enemies:  
thou anointest my head with oil,  
my cup runneth over.  
Surely goodness and mercy  
shall follow me  
all the days of my life:  
and I will dwell  
in the house of the LORD  
for ever.

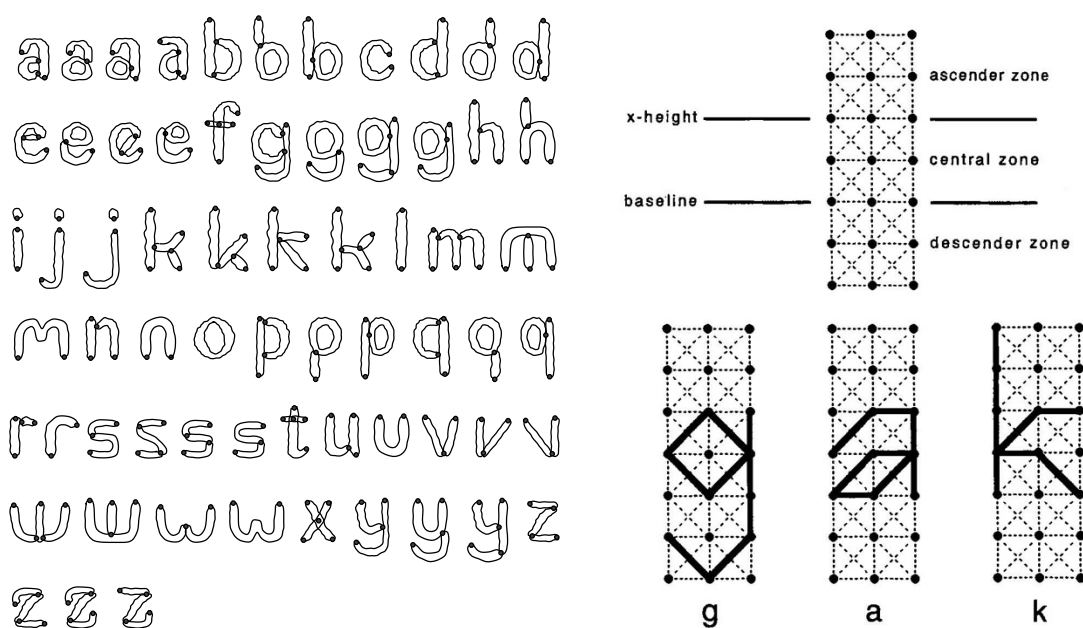
[illegible]

**Figuras 3 e 4: Parametrização em espécimen, e com valores aleatórios (Donald Knuth, 1982 e 1985)**

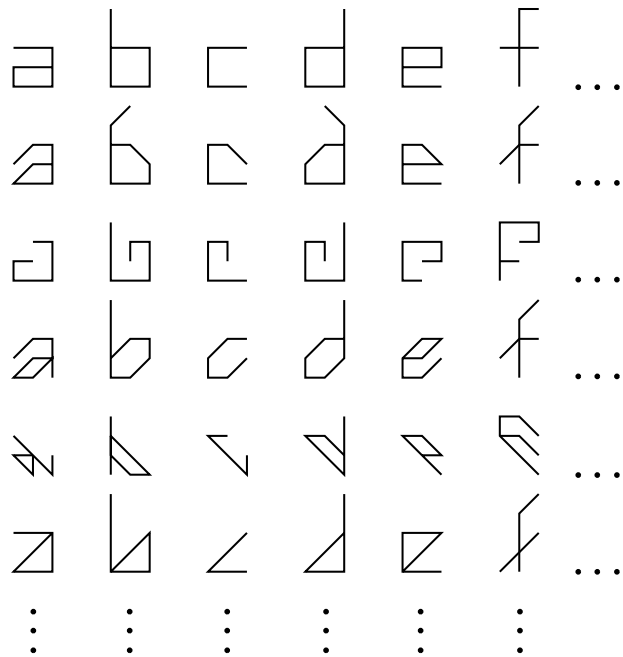
(Knuth, 1979, p. 369, 1982, p. 15)



Figuras 1 e 2: Coleções de diferentes tipos de As  
(Douglas Hofstadter/Gary McGraw, 1995, e Eric Gill, 1936)  
(Gill, 1936, p. 49; Hofstadter, 1995, p. 413; McGraw, 1995, p. 5)

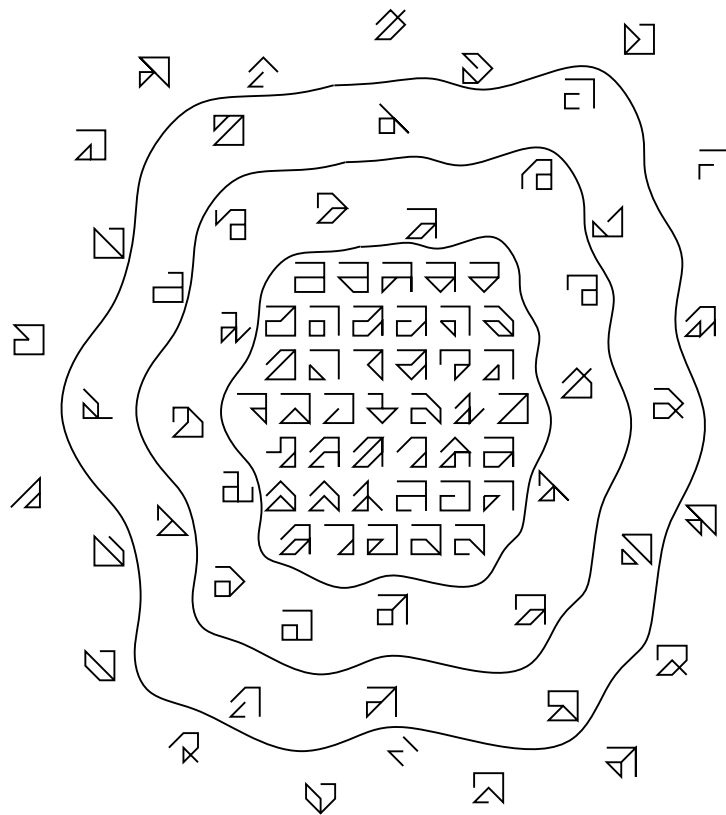


Figuras 3 e 4: Funções (*roles*) e a grelha na qual são mapeados  
(Gary McGraw/ Douglas Hofstadter, 1995)  
(Hofstadter, 1995, p. 421; McGraw, 1995, p. 127)



**Figura 5: As duas categorias ortogonais de letra e de espírito  
(Gary McGraw/Douglas Hofstadter, 1995)**

(McGraw, 1995, p. 14)



**Figura 6: A experiência dos 88 As, distribuídos pela percentagem de vezes que foram  
reconhecidos pelo programa (Gary McGraw/Douglas Hofstadter, 1995)**

(McGraw, 1995, p. 220)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

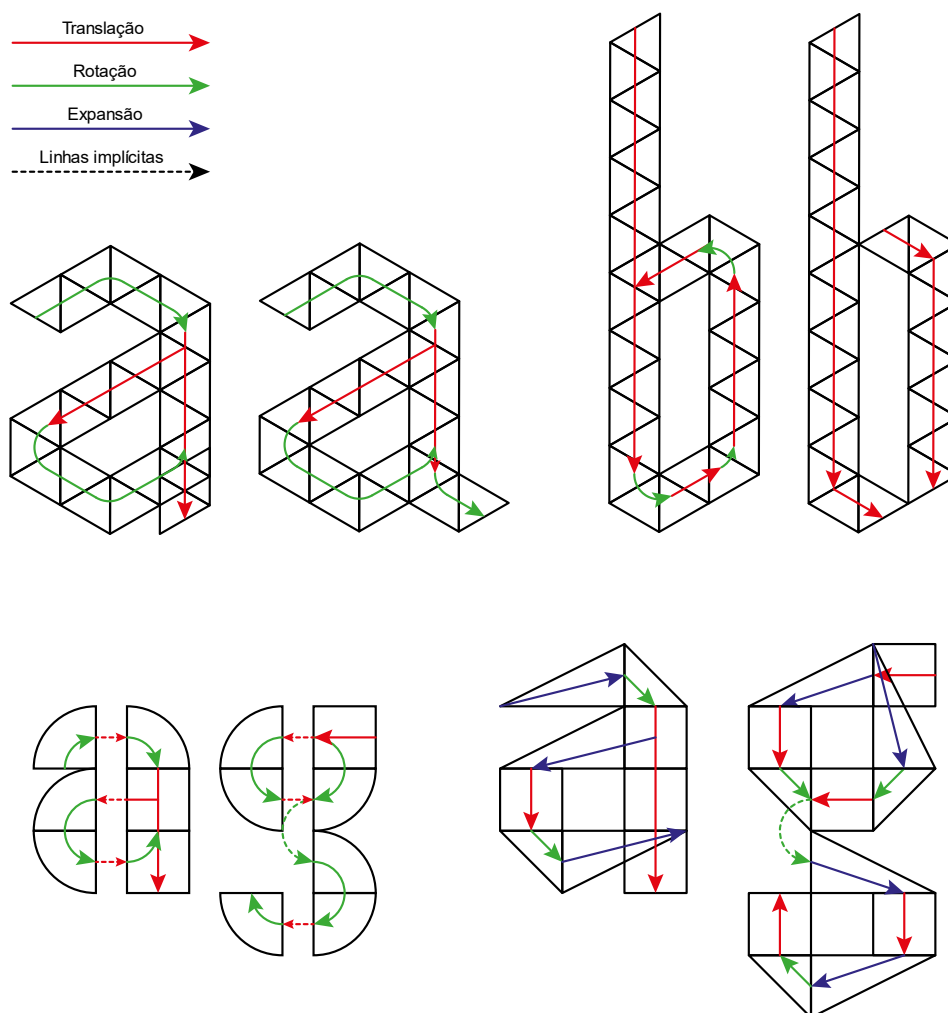
Figura 7: Alguns exemplos de alfabetos completos que ilustram as duas categorias ortogonais de letra e de espírito, assim como a variedade que os constrangimentos impostos suscitam (Gary McGraw/Douglas Hofstadter, 1995)

(McGraw, 1995, p. 20)





**Figura 1: Variações estilísticas por meio de omissão de módulos e mudança da forma-esqueleto.**



**Figuras 2 e 3: Variações estilísticas por meio de mudança de modelo de construção, segundo a teoria dos três eixos de Noordzij, indicadas individualmente em cada ponto do traço na respectiva forma-esqueleto.**

## Anexo 6.2: Sistemas de Taxonomía Tipográfica

BRITISH STANDARDS CLASSIFICATION OF TYPEFACES (BS 2961: 1967)				
Category		Description	Examples	
No.	Name			
VI	Lineale	Typefaces without serifs. NOTE. Formerly called 'Sans-serif'.	SB Grot. No. 6, Cond. Sans No. 7, Monotype Headline Bold	
	a Grotesque	Lineale typefaces with 19th century origins. There is some contrast in thickness of strokes. They have squareness of curve, and curling close-set jaws. The R usually has a curled leg and the G is spurred. The ends of the curved strokes are usually horizontal.	Edel/Wotan, Univers, Helvetica	
	b Neo-grotesque	Lineale typefaces derived from the grotesque. They have less stroke contrast and are more regular in design. The jaws are more open than in the true grotesque and the g is often open-tailed. The ends of the curved strokes are usually oblique.	Futura, Erbar, Eurostyle	
	c Geometric	Lineale typefaces constructed on simple geometric shapes, circle or rectangle. Usually monoline, and often with single-storey a.	Optima, Gill Sans, Pascal	
	d Humanist	Lineale typefaces based on the proportions of inscriptional Roman capitals and Humanist or Garalde lower-case, rather than on early grotesques. They have some stroke contrast, with two-storey a and g.	Latin, Albertus, Augustea	
VII	Glyphic	Typefaces which are chiselled rather than calligraphic in form.	Palace Script, Legend, Mistral	
VIII	Script	Typefaces that imitate cursive writing.	Libra, Cartoon, Old English (Monotype)	
IX	Graphic	Typefaces whose characters suggest that they have been drawn rather than written.		

BRITISH STANDARDS CLASSIFICATION OF TYPEFACES (BS 2961: 1967)				
Category		Description	Examples	
No.	Name			
I	Humanist	Typefaces in which the cross stroke of the lower case e is oblique; the axis of the curves is inclined to the left; there is no great contrast between thin and thick strokes; the serifs are bracketed; the serifs of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. This was formerly known as 'Venetian', having been derived from the 15th century minuscule written with a varying stroke thickness by means of an obliquely-held broad pen.	Verona, Centaur, Kennerley	
II	Garalde	Typefaces in which the axis of the curves is inclined to the left; there is generally a greater contrast in the relative thickness of the strokes than in Humanist designs; the serifs are bracketed; the bar of the lower case e is horizontal; the serifs of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. These are types in the Aldine and Garamond tradition and were formerly called 'Old Face' and 'Old Style'.	Bembo, Garamond, Caslon, Vendôme	
III	Transitional	Typefaces in which the axis of the curves is vertical or inclined slightly to the left; the serifs are bracketed, and those of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. This typeface is influenced by the letter-forms of the copperplate engraver. It may be regarded as a transition from Garalde to Didone, and incorporates some characteristics of each.	Fournier, Baskerville, Bell, Caledonia, Columbia	
IV	Didone	Typefaces having an abrupt contrast between thin and thick strokes; the axis of the curves is vertical; the serifs of the ascenders of the lower case are horizontal; there are often no brackets to the serifs. NOTE. These are typefaces as developed by Didot and Bodoni. Formerly called 'Modern'.	Bodoni, Corvinus, Modern Extended	
V	Slab-serif	Typefaces with heavy, square-ended serifs, with or without brackets.	Rockwell, Clarendon, Playbill	

Figura 1: British Standard 2961:1967 (British Standards Institute, 1967)

(Baines & Haslam, 2005, p. 51)

### **construction**

approach: broken script  
structural detailing: non-cursive, upright, non-joining characters and some looping of strokes  
direct reference to tool: broad-edged pen  
character sets: upper- and lowercase, as a broken script description biased toward lowercase

### **shape**

overall treatment: some character shapes reflect source/ construction influences, emphatically ‘cut’  
curves: generally angular with square aspect exemplified in an ‘o’ constructed of six straight sides  
stems: (basic) straight with parallel edges

### **modelling**

as a result of its broken script construction– contrast: high/exaggerated  
axis of contrast: inclined transition: abrupt

### **terminals**

baseline/general: handwriting-derived oblique rectangular serifs  
x-height: as above  
ascenders: generally blunt tops, sometimes slightly forked

### **proportion**

letterforms are generally narrow, in addition to which the large x-height results in its letterforms appearing generally tall  
relative internal proportions: ascenders and descenders short

### **weight**

letterforms black in ‘colour’/generally heavy

### **key characters**

a double (or two) storey: closed  
d curled backwards  
e with upward sloping cross-bar  
g double (or two) storey  
h with righthand stroke curled inward, descending below baseline  
p with strokes crossed at baseline  
final s similar to an 8

### **decoration**

not applicable

**Figura 2a: Ficha de análise à fonte Monotype Old English Text (Catherine Dixon, 2008)**

(Dixon, 2008, pp. 27–28)

### **construção**

abordagem: caligrafia interrompida  
detalhes estruturais: não-cursiva, reta, caracteres não ligados e alguns traços em laço  
referência direta a ferramenta: aparo reto largo  
conjuntos de caracteres: caixas altas e baixas, enquanto caligrafia interrompida descrição enviesada no sentido das caixas baixas

### **forma**

tratamento geral: algumas formas dos caracteres refletem influências da construção/referências, enfaticamente ‘cortadas’  
curvas: geralmente angulares com aspecto reto exemplificado num ‘o’ construído a partir de seis lados retos  
hastes: (básicas) retas com arestas paralelas

### **modelação**

como resultado da sua construção de caligrafia interrompida – contraste: elevado/exagerado  
eixo de contraste: inclinado  
transição: abrupta

### **terminais**

linha-base/gerais: patilhas retangulares oblíquas derivadas da escrita à mão  
altura x: idem  
ascendentes: topos geralmente rombos, por vezes ligeiramente bifurcados

### **proporção**

as formas das letras são geralmente estreitas, e juntamente com a grande altura x, resultam em que as formas das letras pareçam geralmente altas  
proporções internas relativas: ascendentes e descendentes curtas

### **peso**

as formas das letras são negras em “cor”/geralmente pesadas

### **caracteres-chave**

a de dois bojos: fechado  
d curvo para trás  
e com barra inclinada para cima  
g de dois bojos  
h com traço direito curvado para dentro, descendo abaixo da linha-base  
p com traços cruzados na linha de base  
s final semelhante a um 8

### **decoração**

não se aplica

**Figura 2b: Ficha de análise à fonte Monotype Old English Text (Catherine Dixon, 2008)**

(Tradução livre para português)

Acquiring  
a Formal  
Hand:  
(3) Models

A METHOD OF ANALYSIS.

1. THE WRITING
 

(Ruling)	}	general character:
		Double or single lines, &c. (see pp. 304, 305):
		round or angular:
Letters		upright or sloping:
		coupled or separate:
2. THIN STROKES: horizontal or oblique (see figs. 10, 9):
3. THICK STROKES: heavy, medium, or light (see fig. 183):
4. "HEADS" & "FEET": character (see fig. 145):
5. STEMS (*ascending* & *descending*): short, medium, or long (see fig. 183):
6. SPACING (*Letters, Words, Lines*): close or wide (see fig. 154):
7. ARRANGEMENT: in mass (of equal lines), or in column (of unequal lines) (see fig. 154):
8. MEASUREMENTS width of thick (*& proportions see pp. 324, 327*): stroke (see p. 83): height of *o* and *d* (see pp. 82, 84): writing lines, distance apart (see p. 82):
9. COMPONENT PARTS: number and forms (see pp. 75, 81, 84):

EXAMPLE: Analysis of Script I. (as in fig. 50).

*Modernised Half-Uncial.*

*Double lines (see figs. 59, 65).*

*round.*

*upright.*

*coupled.*

*horizontal.*

*medium.*

*solid, triangular, &c.*

*medium.*

*fairly close (see figs. 54, 55).*

*in mass o equal lines (see fig. 66).*

*l = about  $\frac{3}{8}$ " wide.*

*o = ,,  $\frac{3}{8}$ " high.*

*d = ,,  $\frac{1}{16}$ " high.*

*Lines 1" apart.*

*a has 3 strokes.*

*b ,, 3 ,,*

*c ,, 2 ,,*

*and so on (see fig. 51).*

Figura 3a: Ficha de análise genérica (Edward Johnston, 1906)

(Johnston, 1906, p. 72)

## GENERAL ANALYSIS OF VERSALS

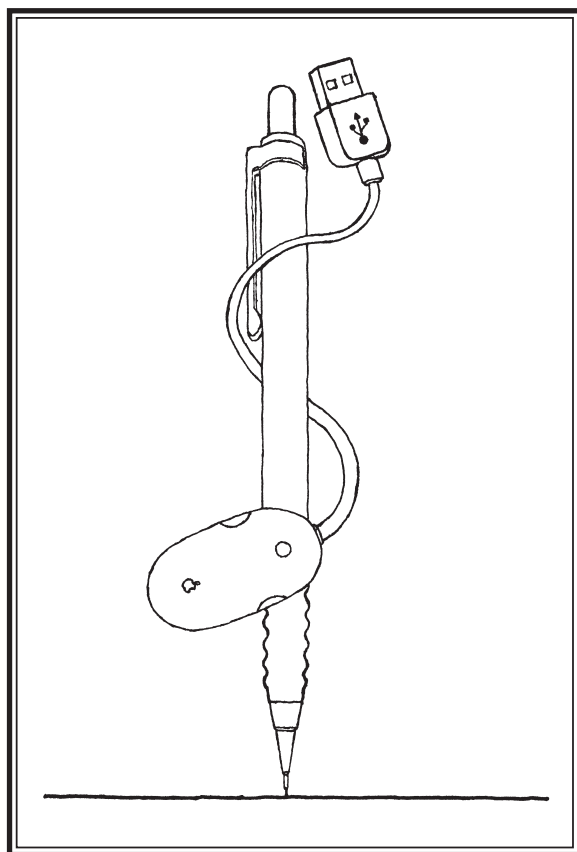
Versal  
Letters &  
Coloured  
Capitals

1. THE LETTERS: (Pen - made), Built - up, Ornamental (coloured), "Gothic" Capitals (Round and Square forms).
  
2. HORIZONTALS—  
*STRAIGHT*: Medium—commonly the width of the nib.  
*CURVED*: Thin—the thin stroke of the pen.
  
3. PERPENDICULARS: Built-up, slightly curved in on either side.
  
4. SERIFS: Long, thin, slightly curved.
  
5. LONG STEMS: Various (see p. 119, & figs. 84, 90).
  
6. SPACING—  
*Letters & Words*: Various (see figs. 89, 92, 166).  
*Lines*: Usually one or more of the *line-spaces* apart (see pp. 126, 128).
  
7. ARRANGEMENT: *Singly*: set in text or margin, or part in both (fig. 86).  
*Grouped*: after large initials (fig. 92).  
*In Lines*: wide or close, often one word to the line (fig. 89).
  
8. MEASUREMENTS: *Stem width*: commonly two or three widths-of-nib across thinnest part (fig. 165).  
*O height*: commonly one, two, or more of the *line-spaces*.
  
9. COMPONENT PARTS: **A** has approx. 10 strokes & filling.  
**B**                    8                    "                    "  
**C**                    7                    "                    "  
                     and so on (see fig. 81).

Figura 3b: Ficha de análise a letras versais (Edward Johnston, 1906)

(Johnston, 1906, p. 72)

João Francisco Rodrigues Gomes



Lisboa · Fevereiro · MMXIX